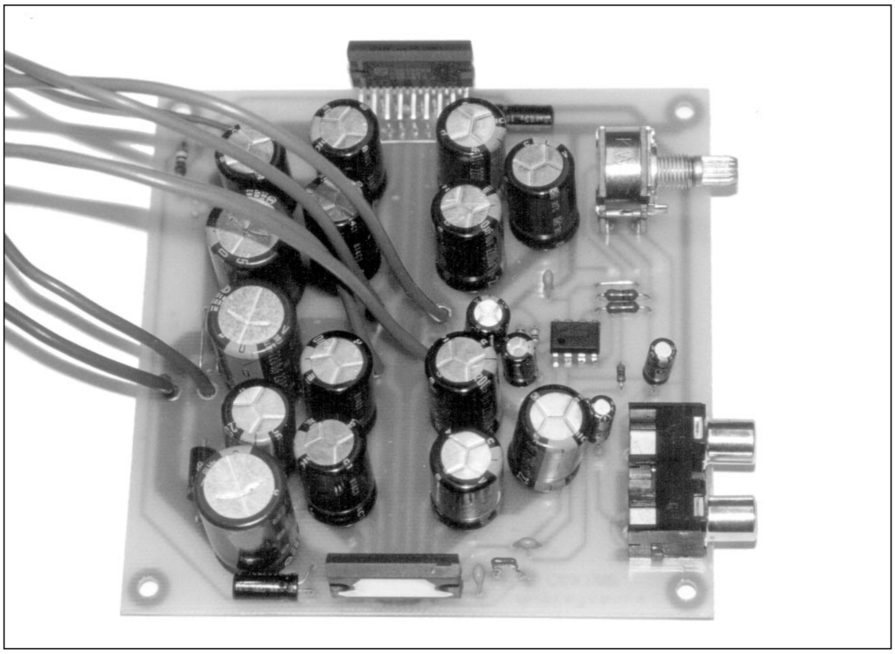
Amatérské radio

Vydavatel: AMARO spol. s r.o.
Adresa vydavatele: Radlická 2, 150 00 Praha 5, tel.: 57 31 73 14
Řízením redakce pověřen: Andrej Vida tel.: 57 31 73 14
Adresa redakce: Na Beránce 2, 160 00 Praha 6. tel.: 22 81 23 19
E-mail: kraus@jmtronic.cz
Ročně vychází 12 čísel, cena výtisku 30 Kč, roční předplatné 312 Kč.
Objednávky předplatného přijímá Michaela Jiráčková, Radlická 2, 150 00 Praha 5, tel.: 57 31 73 12
Rozšiřuje PNS a.s., Transpress spol. s r.o., Mediaprint & Kapa a soukromí distributoři.
Objednávky inzerce na adrese vydavatele

Distribúciu, predplatné a inzerciu pre Slovenskú republiku zabezpečuje:
Magnet-Press Slovakia s.r.o., P.O.BOX 169, 830 00 BRATISLAVA
tel./fax: 07/444 545 59 -predplatné
tel./fax: 07/444 546 28 -administratíva
tel./fax: 07/444 506 93 -inzercia
e-mail: magnet@pres.sk
Sídlo firmy: Teslova 12, 821 02 Bratislava

Podávání novinových zásilek povolené Českou poštou - ředitelstvím OZ Praha (č.j. nov 6285/97 ze dne 3.9.1997)

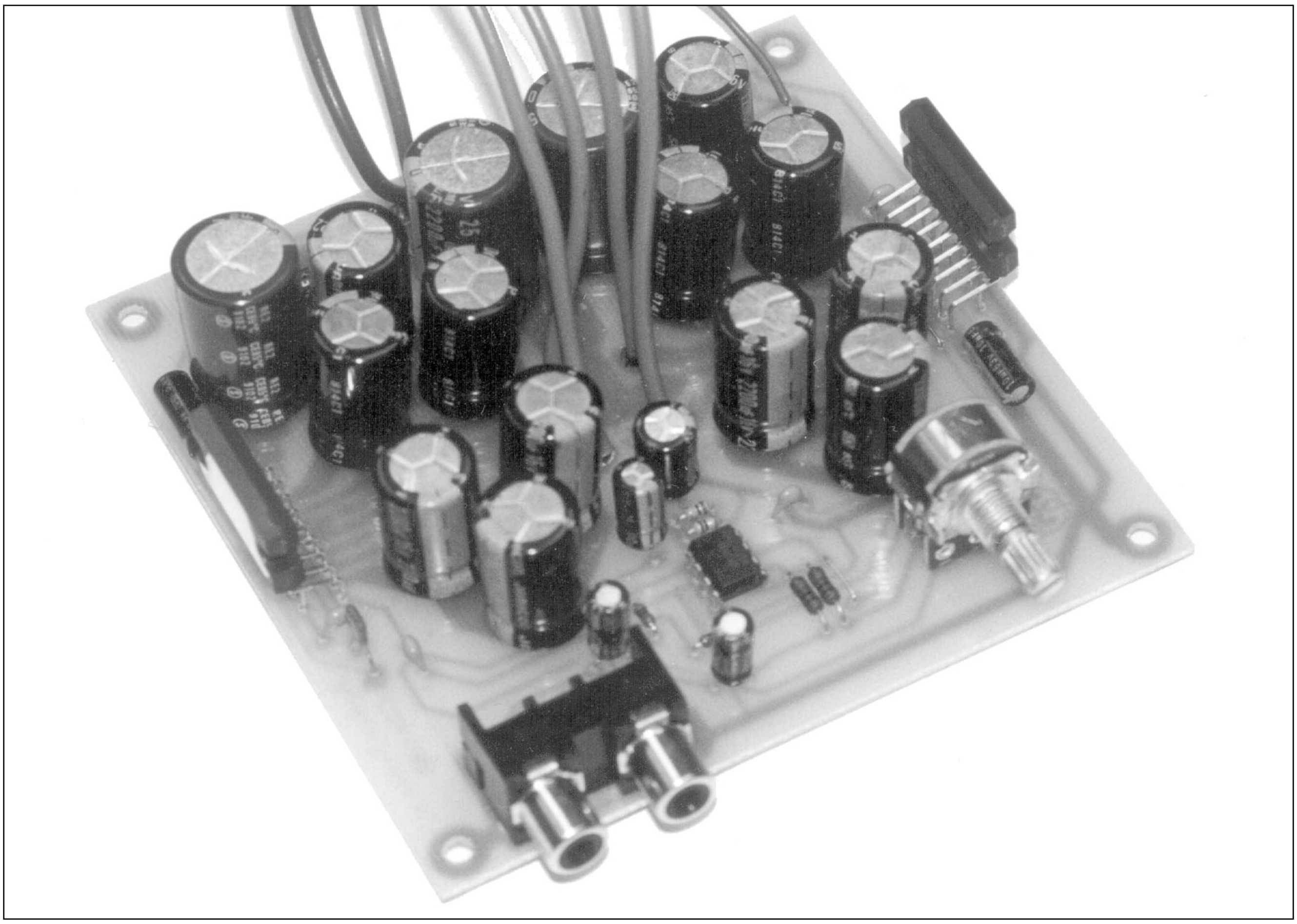
ISSN 0322-9572, č.j. 46 043



Obsah

Automobilový zesilovač 2 x 50 W/70 W

Pavel Meca



O audio v autě se stále více zajímá více lidí. Popsaný zesilovač je alternativou ke dražším zesilovačům. Je použito moderní zapojení s dobrými parametry.

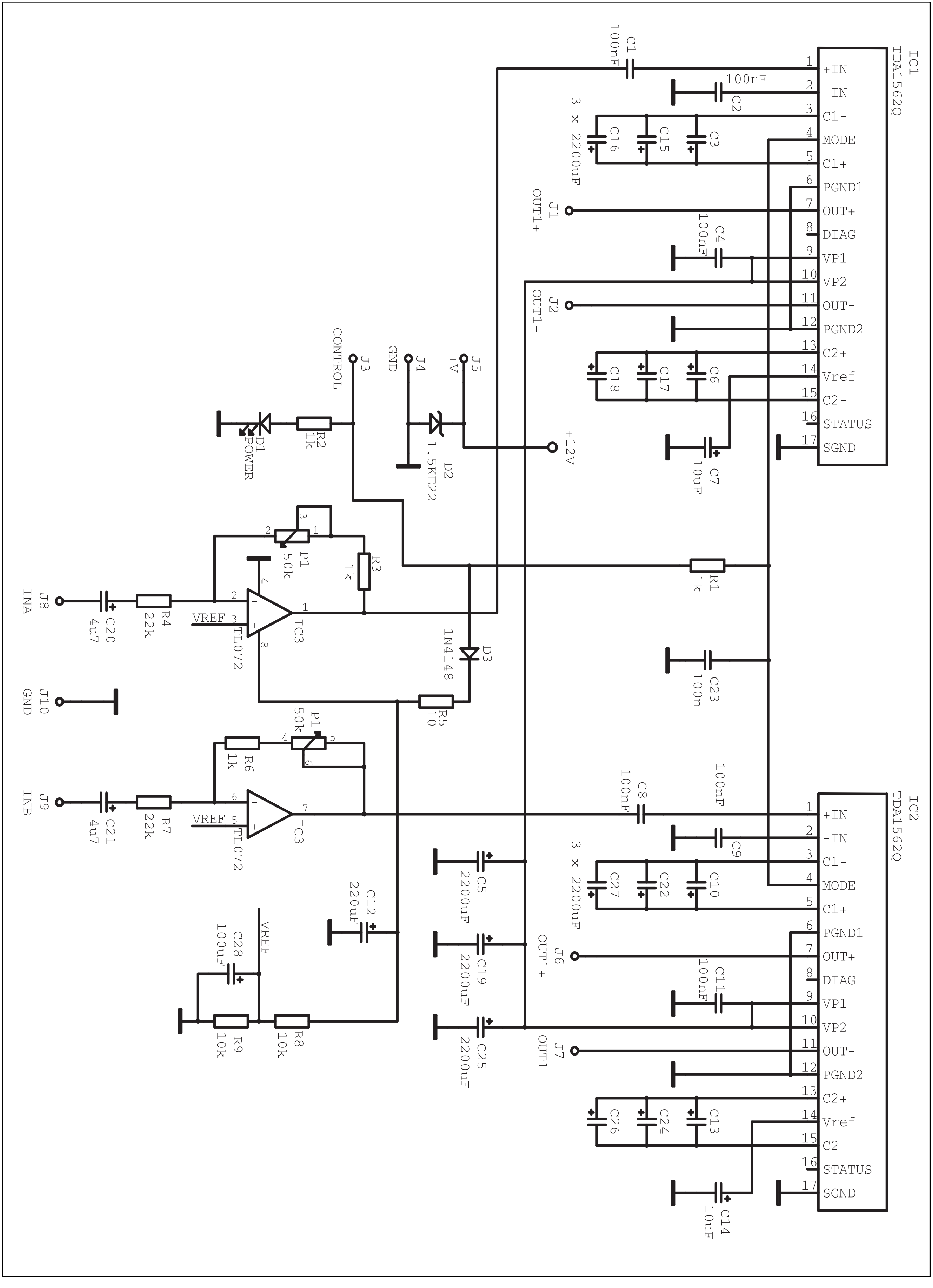
Schéma zapojení

Nejprve trochu teorie. Každý, kdo se zabývá zesilovači ví, že při napájení 12 V z elektrické sítě automobilu lze získat při klasickém zapojení zesilovače pouze 4W výkonu popř. až 6 W při napětí 13,8 V, což je napětí během jízdy. To může být přijatelné pro domácí nenáročný poslech, ale ne pro hlučný automobil. Řešením je použití můstkového zesilovače, s kterým je možno dosáhnout výkonu čtyřnásobného, tj. je asi 16 W/12 V popř. 24 W/13,8 V. Při těchto výpočtech nebyly uvažovány úbytky na tranzistorech zesilovače. Výkon 24 W je již pro automobil vyhovující. Kdo si však potrpí na větší akustický výkon, potřebuje ještě výkonnější zesilovač. Právě zde popsaný zesilovač může být pro toto vhodný.

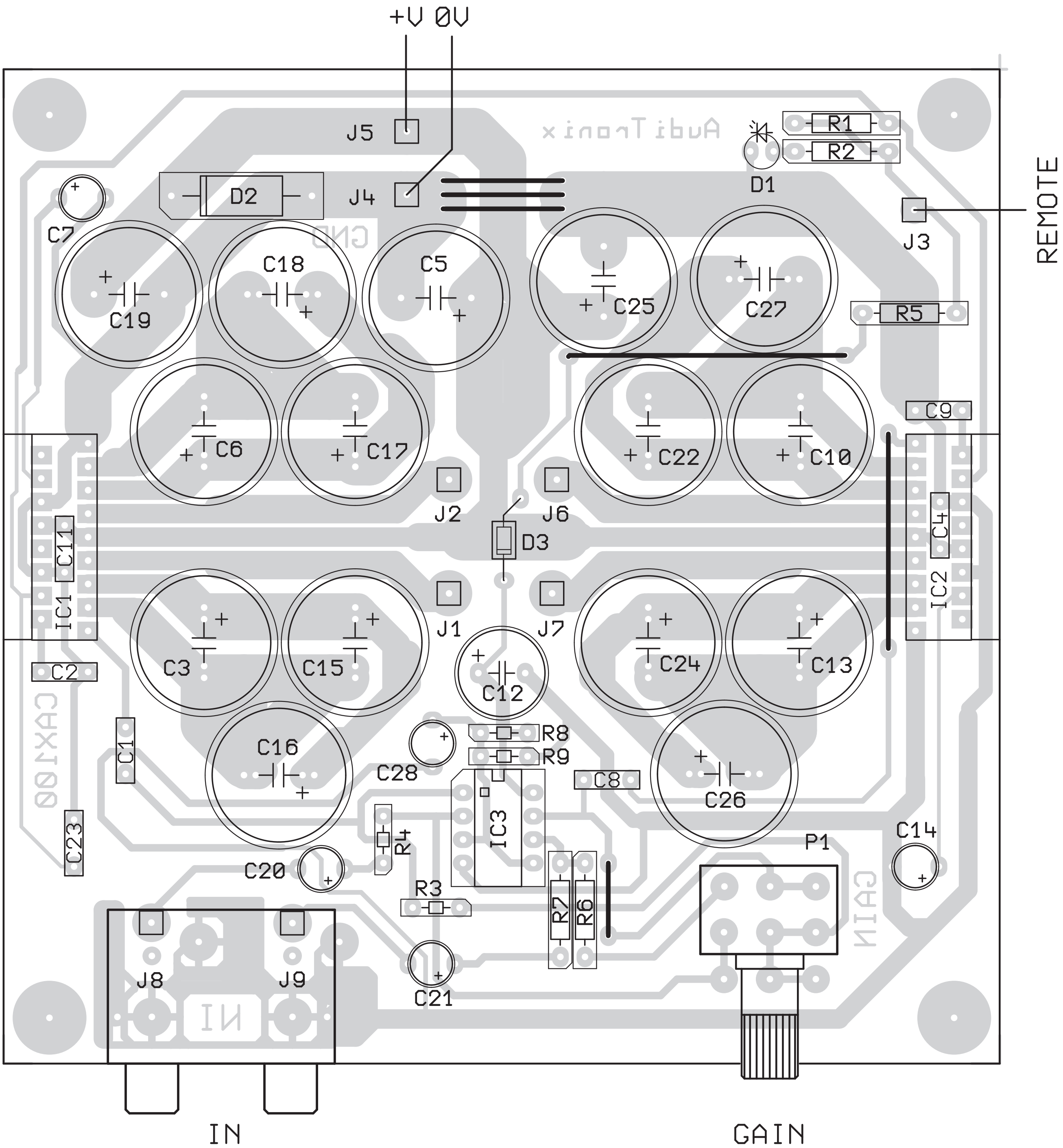
Na obr. 1 je zapojení výkonového zesilovače. Je zde použit integrovaný obvod firmy Philips s označením TDA1562Q. Zesilovač je zapojen standardně podle doporučení výrobce. Tento zesilovač má tepelnou ochranu a ochranu proti zkratu výstupů navzájem proti sobě a spojení výstupů proti kladnému i zápornému napájení. Zesilovač má trvalý výstupní výkon 50 W/4 ohmy při 13,8 V, případně až 70 W špičkový výkon. Podle výrobce může dosáhnout výstupní výkon až 100 W při napětí 18 V, což je však mezní provozní napětí obvodu. Kondenzátory C5, C19 a C25 zmenšují impedanci napájení a tím zlepšují i jeho kvalitu.

Princip tohoto zesilovače je následující. Pro výstupní výkon do 18 W/4 ohmy funguje zesilovač jako klasický můstkový zesilovač ve třídě B. Při větším výkonu se k napájení připojí napětí z kapacitních měničů, které jsou součástí integrovaného obvodu. Tzn., že se ke kladnému napájení přičte napětí +12 V a k nulovému napětí se přičte -12 V. Zesilovač je pak zapojen v tzv. třídě H. Celkem je pak napájecí napětí zesilovače 36 V. S tímto napětím lze již dosáhnout 50 W/70 W do 4 ohmů. Výrobce tvrdí, že je možno použít menší chladič (údajně až o 50 %) než při použití zesilovače o stejném výkonu ve třídě B než zapojení zesilovače ve třídě H (s měničem). Výrobce uvádí zkreslení THD 0,03 % pro výstupní výkon 1 W a 0,06 % pro výkon 20 W.

Externí elektrolytické kondenzátory jsou součástí obou měničů. Výrobce má v doporučeném zapojení použity kondenzátory s kapacitou 4700 μF/25 V. V uvedeném zapojení



Obr. 1. Schéma zapojení stereofonního automobilového zesilovače



Obr. 3. Rozložení součástek na desce automobilového zesilovače

jsou místo kondenzátoru 4700 μF použity tři kondenzátory 2200 μF/25 V. Tato změna v použitých kondenzátorech má tři důvody:

1) kondenzátor 4700 μF/25 V je velmi vysoký

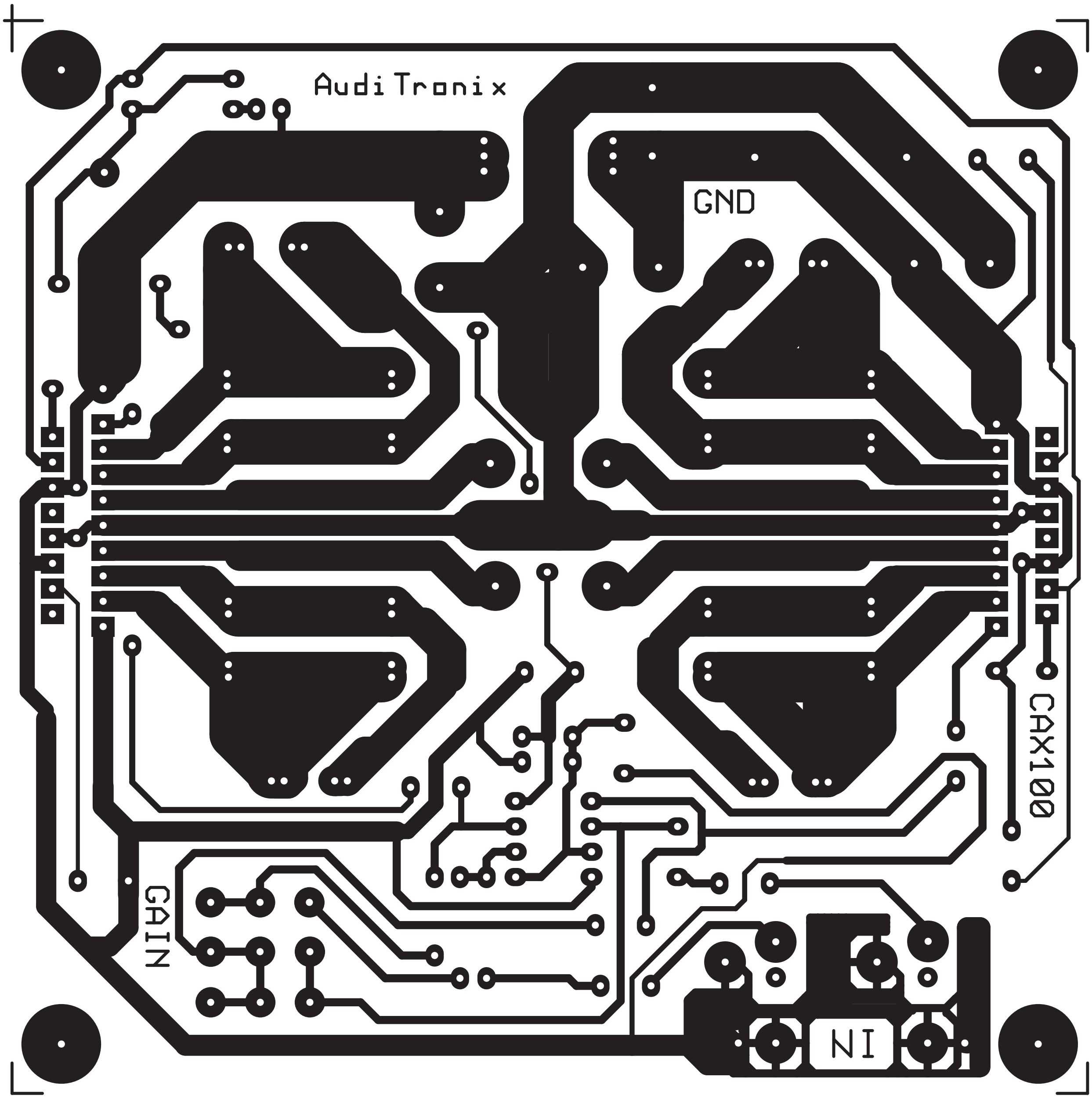
2) větší výsledná kapacita zajistí větší tvrdost napájecího napětí měniče

3) více paralelně řazených kondenzátorů zajistí menší výslednou impedanci kondenzátorů.

Pro provoz zesilovače by stačily kondenzátory na 16 V. Protože však v automobilu je přece jen vyšší provozní teplota, byly použity kondenzátory na 25 V. Vyšší napětí zaručí delší životnost a tím i spolehlivost.

Na vstupu zesilovače je předzesilovač s obvodem NE5532. Tento předzesilovač je zapojen jako invertující. Pomocí potenciometru lze nastavit jeho zesílení (zeslabení) v rozsahu + 2,3 až - 25. Tento rozsah regulace umožní připojit jak vstupní signál z linkového výstupu autorádia, tak přímo z reproduktorů autorádia. To, že je signál invertován nevadí, protože se fázové otočení signálu vykompenzuje odpovídajícím připojením reproduktorů k zesilovači.

Zesilovač je svým výkonovým napájením trvale připojen k síti autobaterie. Odběr zesilovače v režimu klidu (Stand-by) je typicky asi 1 μA. To je proud zanedbatelný. Proto zesilovač nemá vlastní výkonový vypínač. Zapíná se vstupem REMOTE, a to připojením napětí 12 V na tento vstup. Součástky D3, R5 a C12 zajistí tichý přechod do režimu zapnuto a vypnuto. Nepatrné klapnutí je slyšet pouze při zapnutí, při vypnutí



Obr. 3. Obrazec desky s plošnými spoji automobilového zesilovače

je neslyšitelné. Některé i lepší prodávané zesilovače mají tento přechod výrazně slyšitelný. Uvedené zapojení potlačí velmi účinně přechodové stavy.

Protože v autě vzniká mnoho napěťových špiček, je zesilovač chráněn pomocí transilu s napětím 22 V - D2. Jeho vlastní ochrana funguje do napětí 30 V v režimu Stand-by, případně do 45 V během provozu.

Konstrukce

Zesilovač je řešen jako kompaktní, tzn., že je kompletně umístěn na jedné desce plošných spojů. Výkonové integrované obvody jsou umístěny na kraji desky pro snadné připojení k chladiči. Jako chladič je nejlepší použít hliníkový profil tvaru hřebenu, a to nejlépe eloxovaný. Je třeba počítat s tím, že v autě může dosáhnout teplota i 60 °C. Při nedostatečném chlazení se zesilovač odpojí - pokud překročí teplota pouzdra 120 °C. Přestože v obvodu TDA1562Q je tepelná pojistka, nesmí se zesilovač připojit k napájení bez odpovídajícího chladiče!

Na desce je i vstupní konektor CINCH a dvojitý potenciometr zesílení. Potenciometr nemusí mít knoflík, protože se nastaví zesílení jednou (v provozu se pak pouze výjimečně upravuje). Stačí tedy, že hřídel potenciometru mírně přesahuje kryt zesilovače. Pokud se použije zahraniční potenciometr s rýhovaným hřídelem, pak se výhodně použije středová rýha pro nastavení zesílení. Pro připojení napájecího napětí a reproduktorů je třeba použít vodiče s co největším průřezem. Do desky spojů se do míst pro připojení těchto vodičů nejprve zanýtují trubičkové nýtky. Tím se zajistí větší mechanická odolnost vývodů. Tyto vodiče se připájí na masivní šroubovací svorkovnici, která se upevní na krytu zesilovače. Na tuto svorkovnici se přivede i vodič pro zapínání zesilovače. Je vhodné použít i držák automobilové

pojistky upevněný také v krytu. Pojistka by měla mýt hodnotu minimálně 10 A.

Do krytu panelu je možno umístit indikační diodu LED. Zesilovač se zapíná vstupem REMOTE. Tento vstup propojíme s autorádiem, pokud má výstup pro ovládání externího zesilovače, nebo na výstup pro ovládání motorové antény. Pokud tento výstup autorádio nemá, pak se použije malý vypínač, který se umístí v blízkosti autorádia.

Závěr

Stavebnici popsaného zesilovače lze objednat pod označením CAX100 u firmy MeTronix, Masarykova 66, 312 12 Plzeň, tel. 019/72 676 42 (paja@ti.cz). Cena stavebnice je 1.150,- Kč a obsahuje všechny součástky dle seznamu součástek a pocínovaný vrtaný PS.

Seznam součástek

odpory
typ TR212 nebo 0207
R1, R2 .... 1 kΩ
R5 .... 22 Ω
typ 0204 (MIKRO)
R3 .... 1 kΩ
R4 .... 22 kΩ
R8, R9 .... 100 kΩ

C3, C5, C6 .... 2200 μF/25 V
C10, C13 .... 2200 μF/25 V
C15, C16 .... 2200 μF/25 V
C16, C17 .... 2200 μF/25 V
C19, C22 .... 2200 μF/25 V
C26, C27 .... 2200 μF/25 V
C24, C25 .... 2200 μF/25 V
C20, C21 .... 4,7 μF/50 V
C7, C14 .... 10 μF/50 V
C12 .... 220 μF/25 V
C28 .... 100 μF/25 V

C1, C2, C4 .... 100 nF
C8, C9, C11 .... 100 nF
C23 .... 100 nF

IC1, IC2 .... TDA1562Q
IC3 .... NE5532
D1 LED 5 mm červená
D2 transil 22 až 28V
D3 1N4148
ostatní
potenciometr 2x 50 kΩ /N
deska PS
CINCH do PS
6 ks trubičkový nýt 2,8 mm

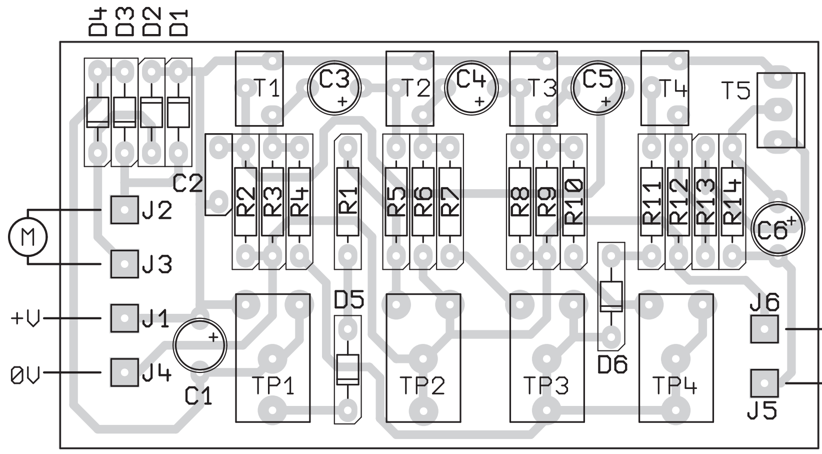
Imitace naftového motoru pro lodě

Pavel Meca

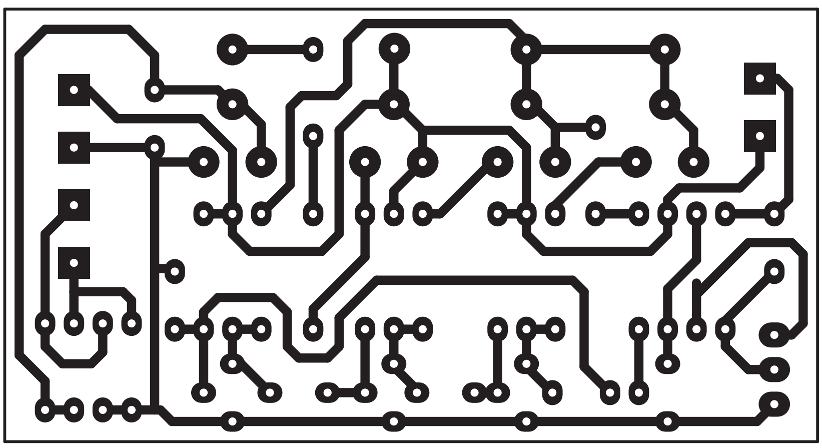
Dnešní modeláři chtějí mít modely co nejvěrnější. Popsaný generátor imituje typický zvuk dieselového motoru lodě.

Schéma zapojení

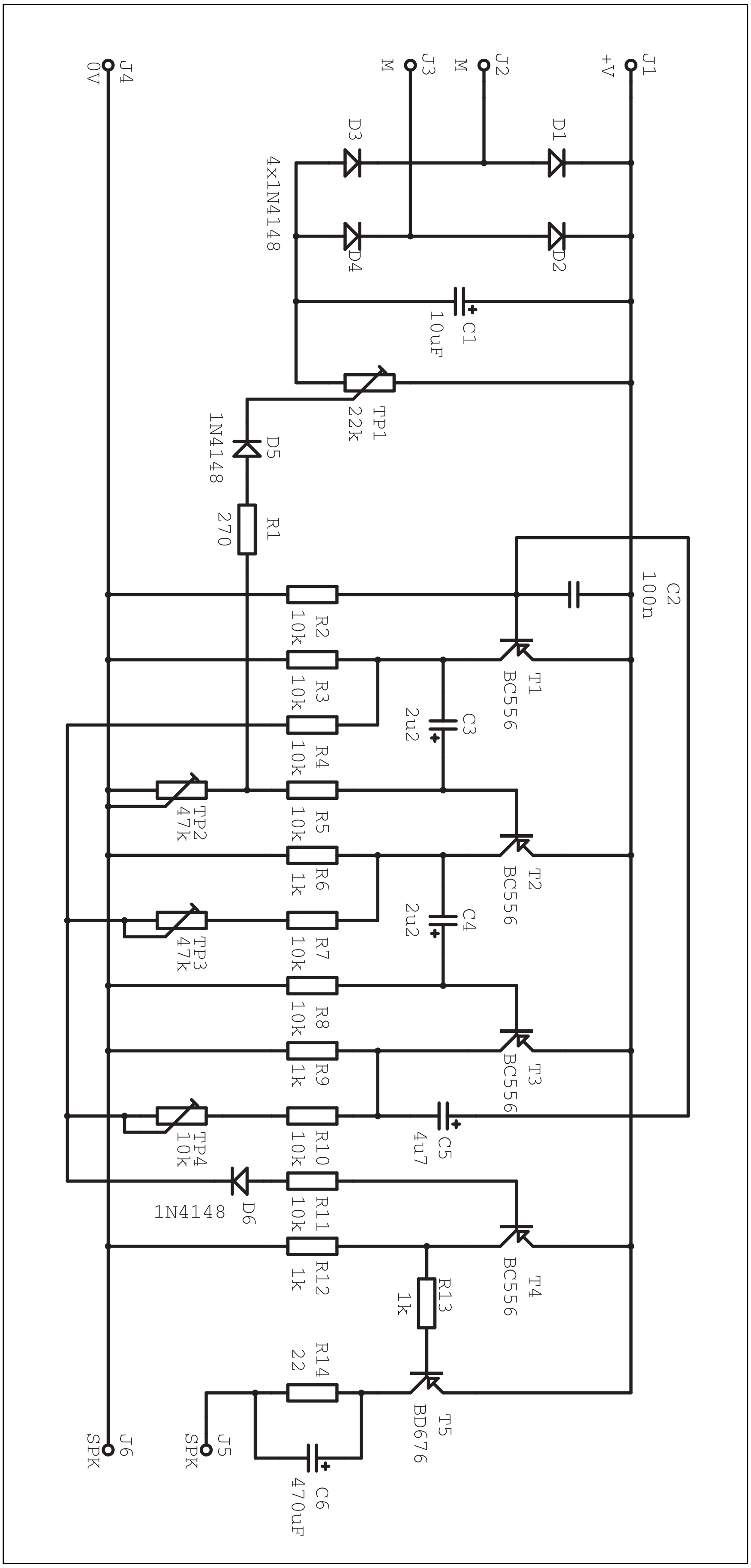
Na obr. 1 je zapojení efektového generátoru. Na vstup efektového generátoru je přivedeno napětí z hlavního elektromotoru lodě. Dioda D1 až D4 zajistí správnou polaritu bez ohledu na směr otáčení motoru. Tranzistory T1 až T3 tvoří impulsní kruhový generátor. Impulsy se přenášejí pomocí kondenzátorů C3, C4 a C5 a tranzistory postupně spínají. Z T3 je opět veden signál do T1. Trimry TP2, TP3 a TP4 určují časovou konstantu každého stupně generátoru. Rychlost kruhového přepínání tranzistorů určuje řídící



Obr. 2. Rozložení součátek na desce s plošnými spoji



Obr. 3. Obrazec desky s plošnými spoji imitátoru naftového motoru



Obr. 1. Schéma zapojení imitace zvuku naftového motoru

napětí z trimru TP1. Tím se nastavuje základní kmitočet generátoru a současně i rozsah regulačního napětí.

Tranzistory T4 a T5 zesílí signál pro připojení reproduktoru. Tranzistor T5 je typu Darlington. Pro menší výkony je možno použít i normální tranzistor. Napájecí napětí je v rozsahu od 6 do 13V.

Konstrukce

Na obr. 2 je osazená deska s plošnými spoji. Pro připojení napájení, reproduktoru a napětí z motoru je použita šroubovací svorkovnice. Reproduktor je nejvhodnější použít s impedancí 8 ohmů. Tranzistor T5 je nutno podle potřeby chladit kouskem hliníkového plechu.

Deska je navržena pro odporové trimry ležaté (TP009) i stojaté (TP008) případně i menší zahraniční. Pro připojení vodičů je možno použít šroubovací svorkovnici.

Po připojení napětí se trimry nastaví nejvhodnější zvuk generátoru. Reproduktor doporučuji umístit pro větší akustický výkon do vhodné ozvučnice.

Seznam součástek

odpory

R1	270 Ω
R2, R3, R4	10 kΩ
R5, R7, R8	10 kΩ
R10, R11	10 kΩ
R9, R12, R13	1 kΩ
R14	22 Ω/1W
TP1	22 kΩ
TP2, TP3	47 kΩ
TP4	10 kΩ
C1	10 μF /50 V
C3, C4	2,2 μF/100 V
C5	4,7 μF/50 V
C6	470 μF /25 V
C2	100 nF
T1,T2	BC556
T3,T4	BC556
T5	BD676
D1 až D6	1N4148

ostatní
svorkovnice do PS
reproduktor 8 ohmů
plošný spoj

Low End zesilovač 1000 W

díl II.

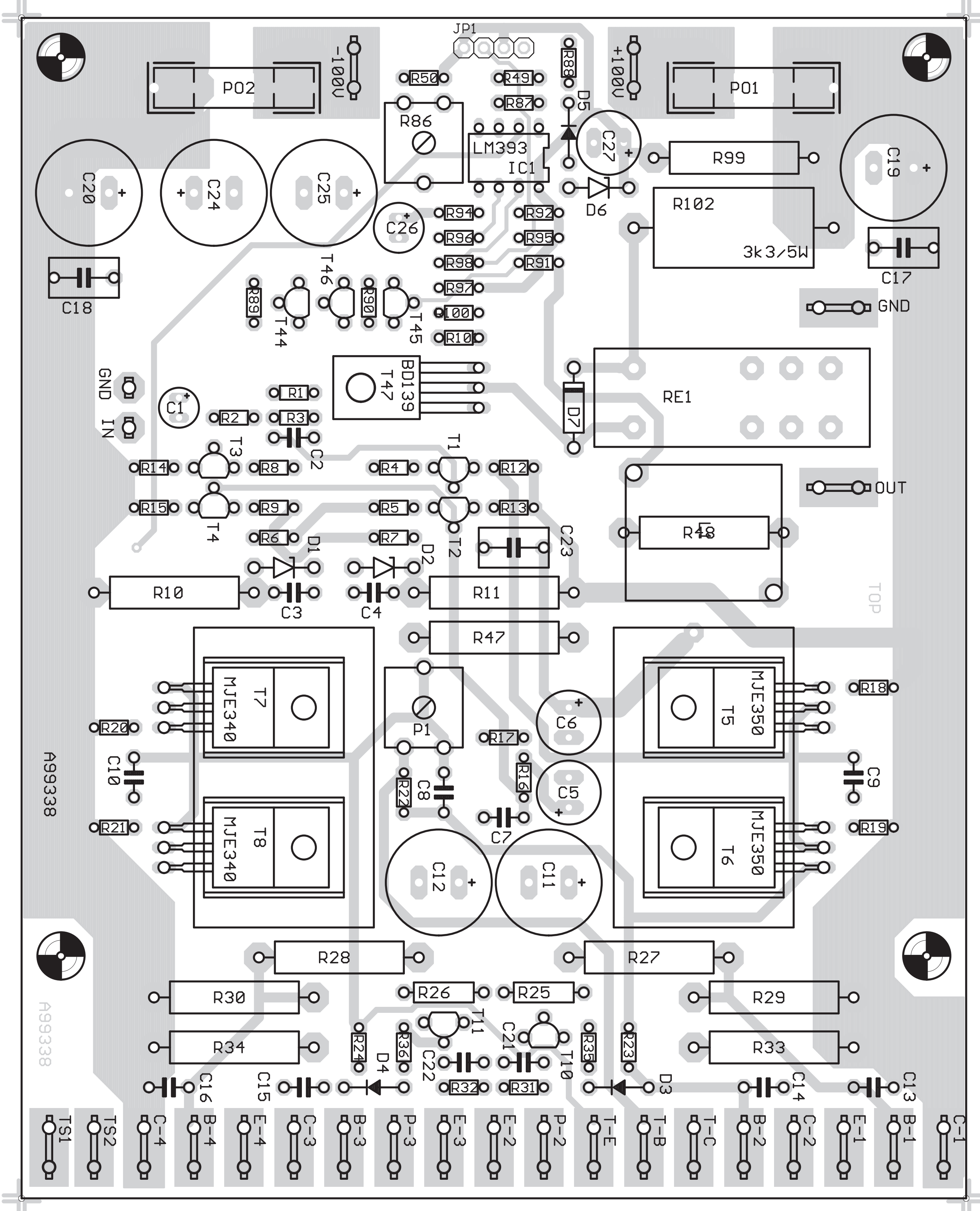


V první části, otištěné v AR 8/2000, jsme se seznámili s některými záludnostmi konstrukce koncových zesilovačů větších výkonů a popsali jsme si zapojení relativně jednoduchého koncového stupně s výkonem až 1000 W. Úmyslně říkám s výkonem až 1 kW, protože různé modifikace tohoto zapojení mohou obsáhnout výkonové spektrum od řádově 200 W až po zmíněný 1 kW. S výjimkou úpravy hodnot některých odporů, daných dodržením požadovaného proudu při snížení napájecího napětí, se jednotlivé varianty liší pouze počtem koncových tranzistorů. Teoreticky by mohl zesilovač pracovat pouze s jedním budicím a jedním koncovým tranzistorem v každé napájecí úrovni (2 v kladné větvi a 2 v záporné větvi napájení), ale to by bylo přeci jen trochu luxusní. Rozumné minimum je tedy použít jeden budicí a dva paralelně zapojené koncové tranzistory. V tomto případě by mohl být budicí tranzistor dimenzován na menší výkonovou ztrátu, ale v proveden TO3 (v kovovém pouzdru) toho výrazně levnějšího na výběr není a použití jiného typu pouzdra (TO220, TO3-P) by komplikovalo mechanické řešení chladiče. Jsou-li všechny tranzistory v pouzdru TO3, můžeme je namontovat na chladicí profil (v našem případě je použit jednostranně žebrovaný profil SK 97 od firmy Fischer elektronik), který má vnější rozměry 72 x 23,5 mm a středovou mezeru mezi žebry 37 mm. Tranzistory jsou na profil montovány pouzdrem z hladké strany profilu a do mezery mezi žebry je vložena pomocná montážní deska s plošnými spoji, která jednak všechny tranzistory (budič i koncové) propojuje a současně jsou na ní ze strany mědi připájeny i emitorové odpory (na vnitřních deskách také odpory proudové pojistky). Vývody jsou řešeny pomocí plochých konektorů do DPS typu Faston (zahnutých o 90°), kterými jsou opatřeny také všechny přípoje na hlavní desce koncového zesilovače. Protože blok zesilovače tvoří 4 souběžné chladicí profily SK 97 s délkou 280 mm a na konci tohoto bloku je přišroubována hlavní deska zesilovače, celá kabeláž mezi koncovými tranzistory a deskou je realizována několika krátkými kabelovými propojkami, opatřenými také konektory Faston. Jsou spolehlivé, dimenzované na dostatečný proud (běžně se používají v automobilovém průmyslu) a cenově dostupné. Já osobně nemám přílišné kabelování v lásce, ale navrhnout pro 64 koncových tranzistorů takové řešení desky s plošnými spoji, kde by všechny byly umístěny přímo na desce, je velmi obtížné, nehledě na rozměry a tím i cenu DPS. Proto je schéma zesilovače z AR 8/2000 rozděleno na hlavní desku a čtyři pomocné, vždy s osmicí výkonových tranzistorů (budič + 7 koncových).



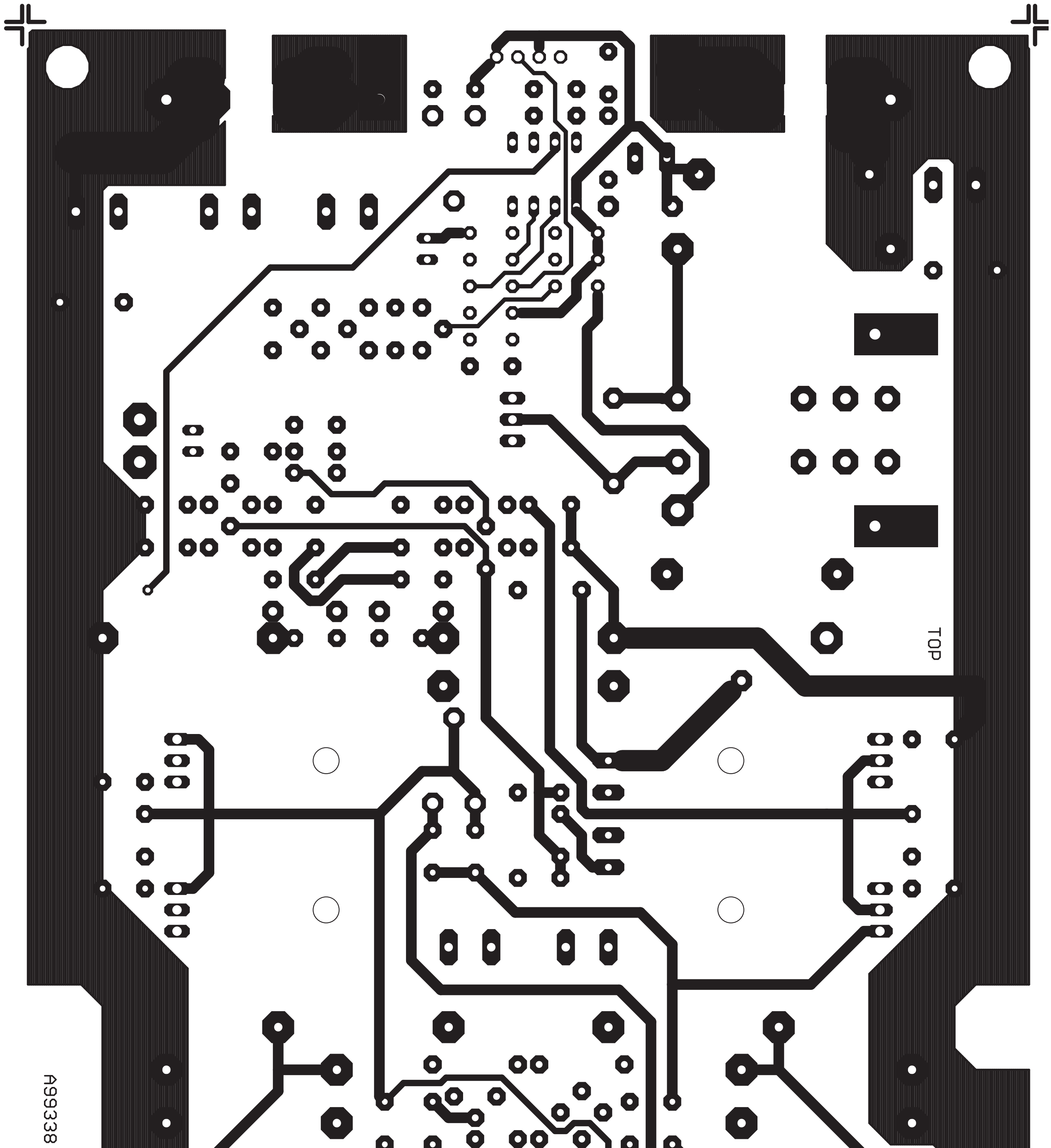
Hlavní deska zesilovače

Rozložení součástek na hlavní desce zesilovače je na obr. 1, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 2 a ze strany spojů (BOTTOM) na obr. 3. Deska obsahuje všechny vstupní, budicí a ochranné obvody. Pouze 4 paralelní kombinace koncových tranzistorů s proudovým budičem jsou na samostatných deskách (propojení je naznačeno přeškrtnutým kroužkem). Při návrhu desky jsem přihlížel na nutnost dostatečně dimenzovat spoje výkonové



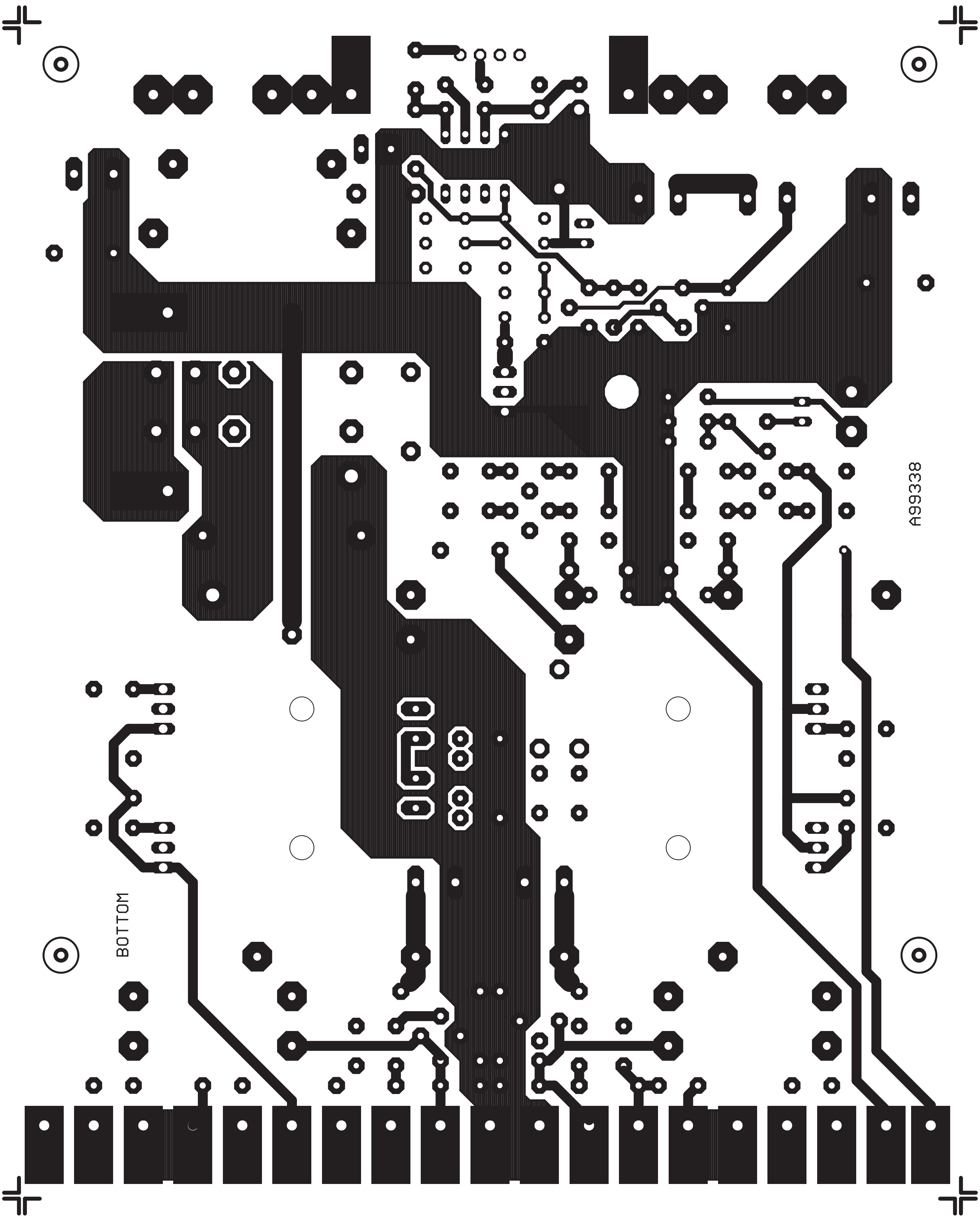
Obr. 1. Rozložení součástek na hlavní desce s plošnými spoji koncového zesilovače

části s ohledem na povolenou proudovou zatížitelnost. Proto jsem zvolil dvoustrannou desku, která sice vychází cenově dráž než jednostranná, na druhou stranu ale umožňuje zmenšit celkové rozměry, čímž se náklady přibližně vyrovnají. Pro informaci, vrtaná prokovená deska s nepájivou maskou a uvedenými rozměry (150 x 120 mm) přijde na 450,- Kč, což je vzhledem k ceně ostatních dílů cena akceptovatelná. Pokud jde o ostatní součástky, u nejvýkonnější varianty (1 kW) musíme počítat již s patřičnou



Obr. 2. Obrazec desky spojů - strana součástek (TOP)

napěťovou dimenzací zejména kondenzátorů, kde většina běžných blokovacích keramických kondenzátorů je pouze na 50 až 63 V. Zejména u koncových tranzistorů by měly být použity keramické kondenzátory na 500 V. Většina odporů vyhoví v miniaturním provedení (0204), ostatní jsou drátové na zatížení 2 W nebo 5 W. Paralelní dvojice napěťových budičů T5, T6 a T7, T8 nemají sice příliš velkou výkonovou ztrátu, ale z důvodů provozní bezpečnosti je dobré je umístit na společný hliníkový plech ve tvaru U. Protože mají spojeny kolektory, nemusíme je montovat na izolační podložky, což opět přispívá k lepšímu chlazení. Při



Obr. 3. Obrazec desky spojů - strana spojů (BOTTOM)

montáži nesmíme ale zapomenout podložit pod chladič dostatečně vysokou podložku (alespoň 3 až 4 mm). Můžeme použít například matky M4. Chladič by mohl totiž zkratovat spoje na horní straně desky, ležící pod ním.

Pozornost ještě zasluhuje cívka L1 na výstupu zesilovače. Tu zhotovíme z lakovaného měděného drátu o průměru 1,5 mm. Na trn o průměru 13 mm navineme 12 závitů drátu. Závity vineme těsně vedle sebe. Při montáži do hotové cívky vložíme odpor R48 (2 W) a vystředíme do osy.

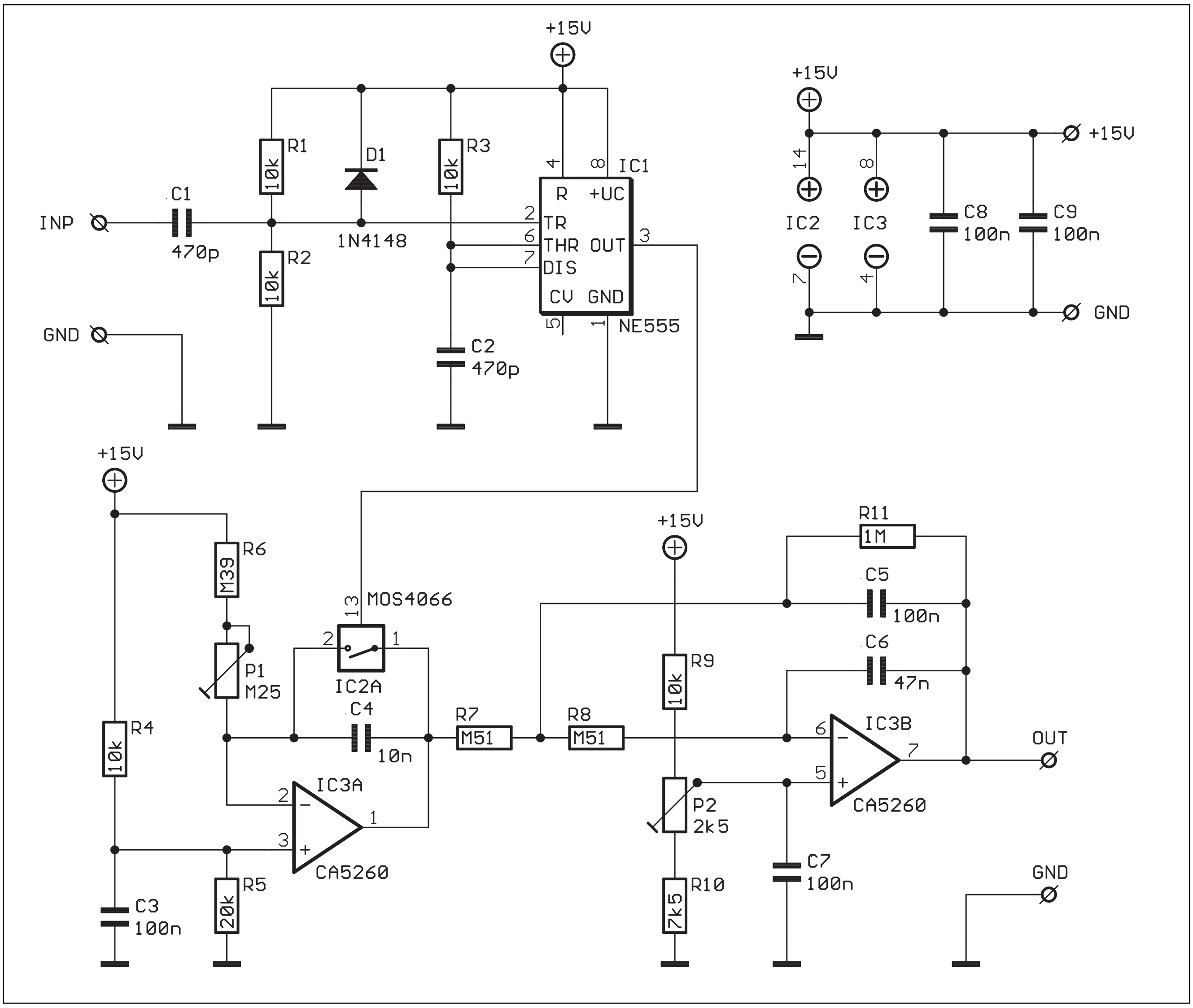
Pokračování příště

Převodník délky periody na stejnosměrné napětí

Popsaný obvod převádí délku periody střídavého napětí obdélníkového průběhu na stejnosměrné napětí. Pro délku periody vstupního signálu od 100 μs do 10 ms se proporcionálně mění výstupní napětí v rozsahu od 100 mV do 10 V.

Popis

Schéma zapojení převodníku je na obr. 1. Vstupní signál se přes vazební kondenzátor C1 přivádí na střed odporového děliče R1/R2. Dioda D1 chrání vstup časovače NE555 před případnými napěťovými špičkami. Sestupná hrana vstupního signálu, přivedená na spouštěcí vstup (trigger - vývod 2), generuje na výstupu časovače puls s konstantní délkou, danou časovou konstantou určenou odporem R3 a kondenzátorem C2. Pro uvedené hodnoty součástek je to asi 5 μs. Tímto pulsem je řízen CMOS spínač 4066 (IC2A), zapojený paralelně s integračním kondenzátorem C4 v obvodu zpětné vazby operačního zesilovače IC3A. Na neinvertující vstup IC3A je přivedeno napětí +10 V z odporového děliče R4/R5. Proti případnému rušení je toto napětí filtrováno kondenzátorem C3. Odpor R6 s trimrem P1, zapojené do invertujícího vstupu IC3A, určují proud do integračního kondenzátoru C4. Na výstupu IC3A dostáváme střídavé napětí pilovitého průběhu se špičkovou hodnotou +10 V. Napětí +10 V se na výstupu objeví vždy v okamžiku sepnutí spínače IC2A. Kondenzátor C3 je zkratován a IC3A pracuje jako sledovač (+10 V na vstupu se přenese na výstup). V okamžiku rozepnutí IC2A se začíná kondenzátor C3 nabíjet a výstupní



Obr. 1. Schéma zapojení převodníku

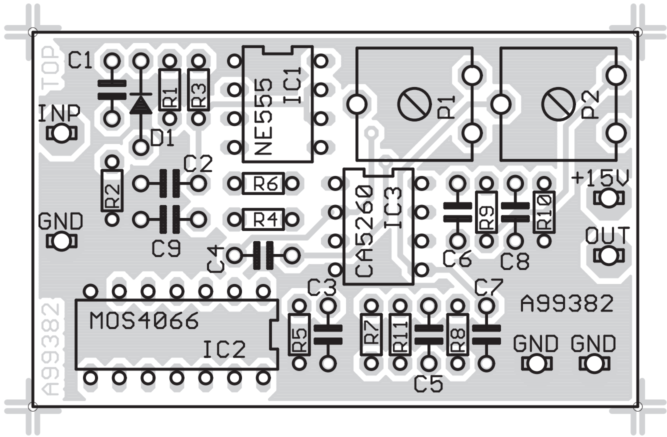
napětí lineárně klesá do opětovného sepnutí IC2A. Takto generované střídavé napětí je přivedeno na druhou polovinu operačního zesilovače IC3B, který je zapojen jako převodník na střední hodnotu vstupního napětí. Trimry P1 a P2 slouží k nastavení převodníku. Trimrem P1 nastavujeme citlivost převodníku a trimrem P2 pak nulovou hodnotu na výstupu. Výstupní napětí je minimální (100 mV) pro délku periody 100 μs (10 kHz) a maximální (10 V) pro periodu 10 ms (100 Hz). Obvod je napájen stabilizovaným napětí +15 V.

Stavba

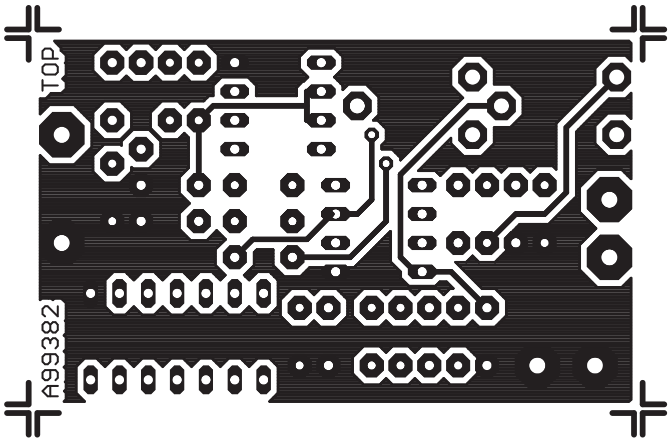
Převodník je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 53 x 33 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) na obr. 4. Stavba převodníku je velmi jednoduchá. Po osazení a zapájení součástek desku pečlivě prohlédneme a odstraníme případné závady. Připojíme napájecí napětí a na vstup přivedeme signál pravoúhlého průběhu o kmitočtu 10 kHz. Trimrem P2 nastavíme výstupní napětí na 100 mV. Změníme kmitočet generátoru na 100 Hz a trimrem P1 nastavíme výstupní napětí na 10 V. Nastavení několikrát opakujeme, trimry se mohou částečně vzájemně ovlivňovat. Tím je stavba a nastavení převodníku hotovo.

Závěr

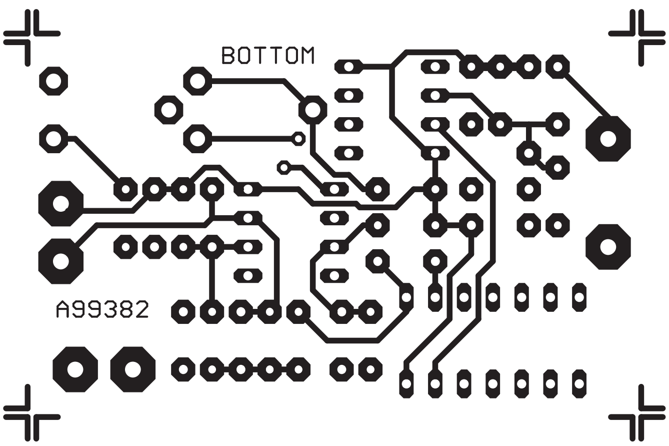
Popsaný převodník použijeme všude tam, kde potřebujeme konvertovat délku pulsu střídavého signálu na stejnosměrné napětí. S jinými hodnotami použitých součástek můžeme samozřejmě měnit i rozsah měřitelných kmitočtů (délek periody).



Obr. 2. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji



Obr. 3. Obrazec desky spojů - strana součástek (TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů - strana spojů (BOTTOM)

Seznam součástek

odpory 0204

R1	10 kΩ
R2	10 kΩ
R3	10 kΩ
R4	10 kΩ
R5	20 kΩ
R6	390 kΩ
R7	510 kΩ
R8	510 kΩ
R9	10 kΩ
R10	7,5 kΩ
R11	1 MΩ
C1	470 pF
C2	470 pF
C3	100 nF
C4	10 nF
C5	100 nF
C6	47 nF
C7	100 nF
C8	100 nF
C9	100 nF
D1	1N4148
IC1	NE555
IC2	MOS4066
IC3	CA5260
P1	250 kΩ-PT10L
P2	2,5 kΩ-PT10L

Fanfáry

Pavel Meca

Popsaný efektový generátor imituje kompresorové fanfáry amerických kamiónů.

Schéma zapojení

Na obr. 1 je celkové zapojení generátoru. Ten je tvořen třemi jednotlivými generátory. Ty jsou sestaveny z hradel CMOS obvodu 4093. Kmitočet každého generátoru je možno nastavit samostatně trimrem. Tyto tři samostatné generátory mají přes diody výstupy spojeny paralelně. Tranzistory T3 a T4 fungují jako zesilovač pro reproduktor. T4 je typu Darlington. Uvedený typ je vhodný pro reproduktor 8 ohmů. Pro reproduktor s menší impedancí bude potřeba použít tranzistor pro větší proud.

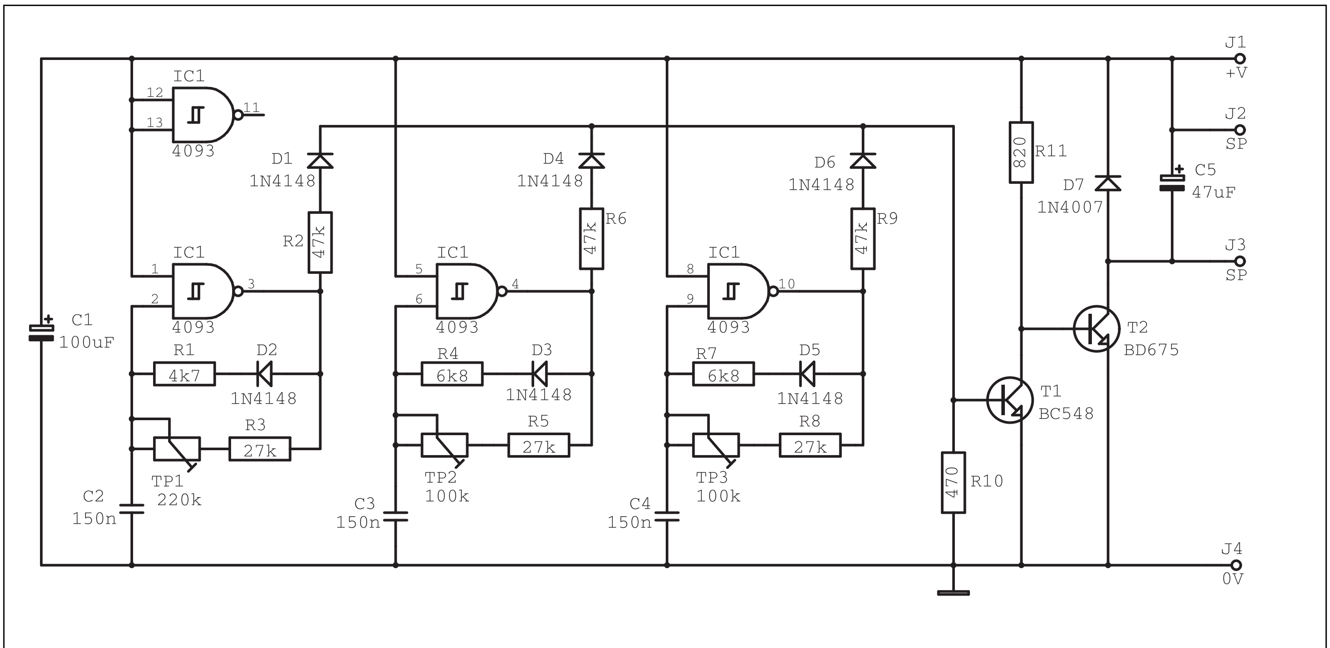
Konstrukce

Na obr. 2 je osazená deska plošných spojů. Obvod 4093 je možno umístit do objímky. Tranzistor T4 je třeba v případě nutnosti chladit. Reproduktor je vhodné umístit do vhodné ozvučnice pro větší akustický tlak. Pokud se použije tento efektový generátor do modelu, lze použít i klasický tranzistor např. BD237. Pro menší akustický výkon a spotřebu je pak vhodné zapojit do série s reproduktorem omezovací odpor.

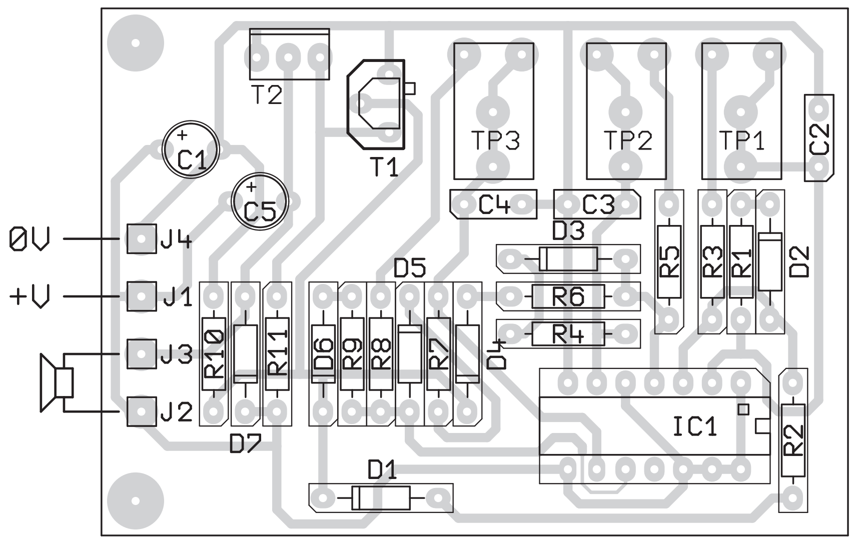
Pro přívodní vodiče je na desce umístěna šroubovací svorkovnice do PS. Deska je navržena pro trimry ležaté (TP009) i stojaté (TP008) popř. i zahraniční.

Generátor se nastaví pomocí tří trimrů tak, aby se vytvořil mohutný souzvuk. Napájecí napětí generátoru je 6 až 15 V.

Proudový odběr je závislý na použitém reproduktoru.



Obr. 1. Schéma zapojení obvodu pro generování zvuku fanfár



Obr. 2. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji

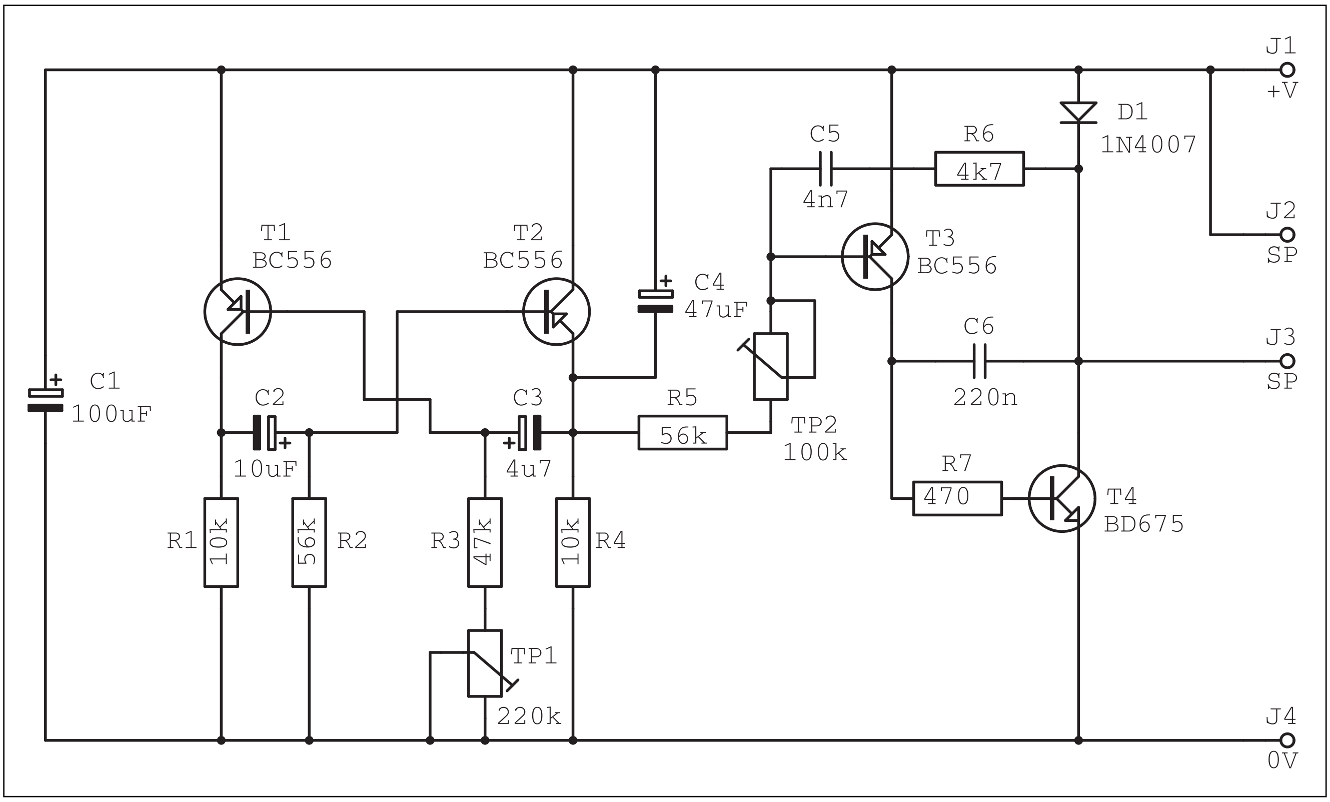
Siréna US Navy

Pavel Meca

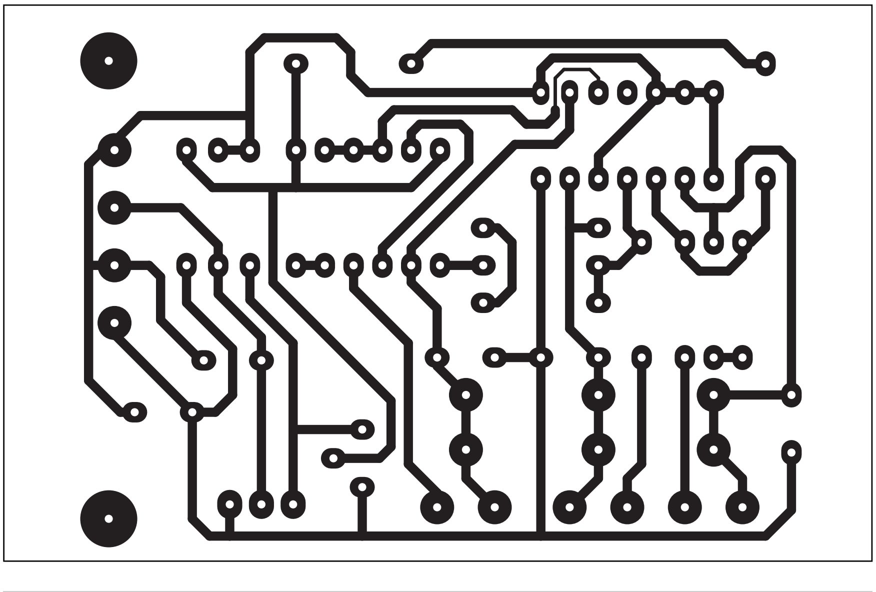
Zařízení imituje zvuk varovné sirény, používané na lodích vojenského námořnictva USA. Tento zvuk je známý také z mnoha filmů.

Schéma zapojení

T1 a T2 tvoří pomaloběžný symetrický generátor, který určuje mezeru mezi jednotlivými tóny a také rychlost změny tónu. Tato rychlost se dá nastavit trimrem TP2. Tranzistory T3 a T4 tvoří nesymetrický generátor



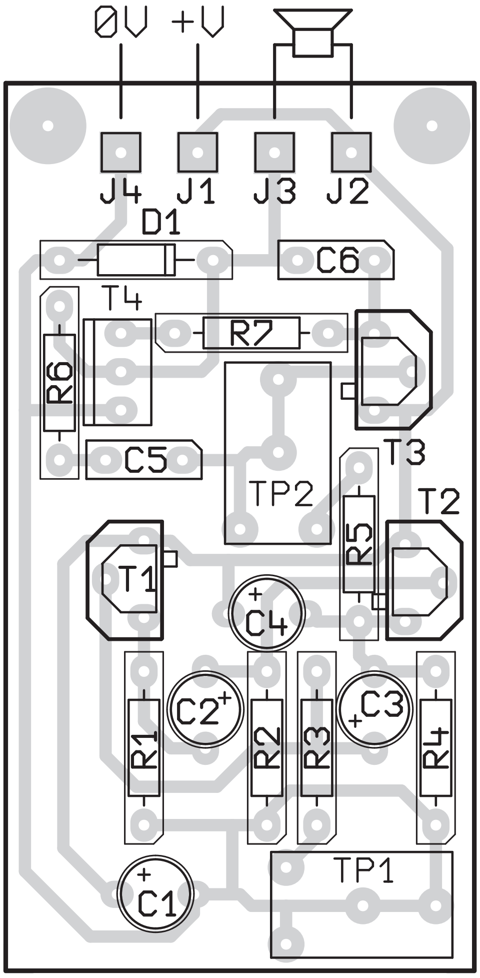
Obr. 1. Schéma zapojení obvodu sirény US NAVY



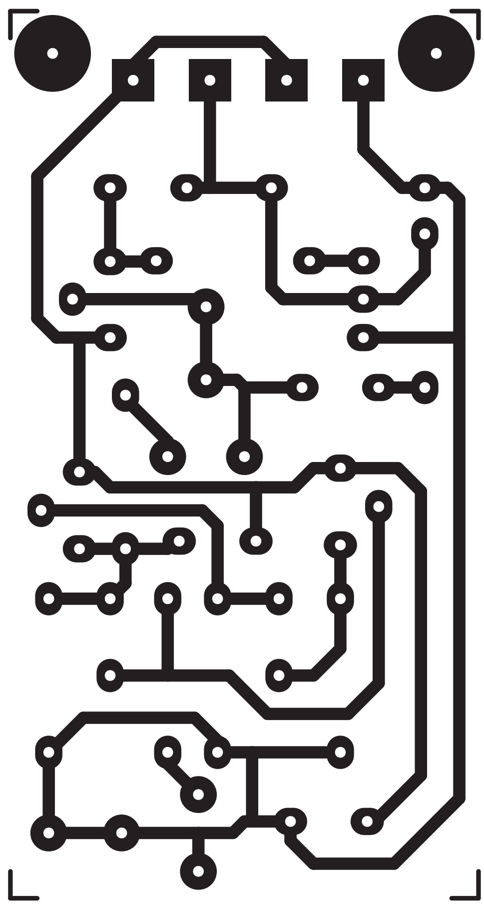
Obr. 3. Obrazec desky s plošnými spoji pro generátor fanfár

Seznam součástek

odpory	
R1	4,7 kΩ
R2, R5, R8	27 kΩ
R3, R6, R9	47 kΩ
R4, R7	6,8 kΩ
R10	470 Ω
R11	820 Ω
TP1	220 kΩ
TP2, TP3	100 kΩ
C1	100 μF/25 V
C5	47 μF/50 V
C2, C3, C4	150 nF
IC1	4093
T1	BC548B
T2	BD675 viz text



Obr. 2. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji



Obr. 3. Obrazec desky s plošnými spoji

základního kmitočtu sirény. Tento generátor je rozmítán prvním generátorem. Trimrem TP2 se nastavuje rozsah rozmítání. Tranzistor T4 je v provedení Darlington. Protože je tento tranzistor součástí generátoru, bude kmitočet závislý na zesílení tranzistoru T4. Proto bude nutné některé součástky změnit. Pro menší akustický výkon bude potřeba použít reproduktor s impedancí 16 ohmů nebo zapojit do série s reproduktorem odpor.

Konstrukce

Celá siréna je na desce plošných spojů - obr. 2. Deska je navržena pro trimry ležaté (TP009) i stojaté (TP008) případně i menší zahraniční. Deska je navržena pro šroubovací svorkovnice. Oba trimry se nastaví dle potřeby. Tranzistor T4 je vhodné v případě potřeby chladit kouskem hliníkového plechu.

Seznam součástek

R1, R4	10 kΩ	C2	10 μF /50 V
R2, R5	56 kΩ	C3	4,7 μF /50 V
R3	47 kΩ	C4	47 μF /25 V
R6	4,7 kΩ		
R7	470 Ω	T1, T2, T3	BC556
TP1	220 kΩ	T4	BD675
TP2	100 kΩ	D1	1N4007
C6	220 nF	ostatní	
C5	4,7 nF	reproduktor 8R	
C1	100 μF/25 V	svorkovnice do PS	

Předlohy desek s plošnými spoji na Internetu

V těchto dnech opět doplňujeme naši databázi předloh desek s plošnými spoji v PDF formátu ke konstrukcím, zpracovávaným redakcí AR, které jsou umístěny na naší internetové adrese *www. jmtronic.cz.*

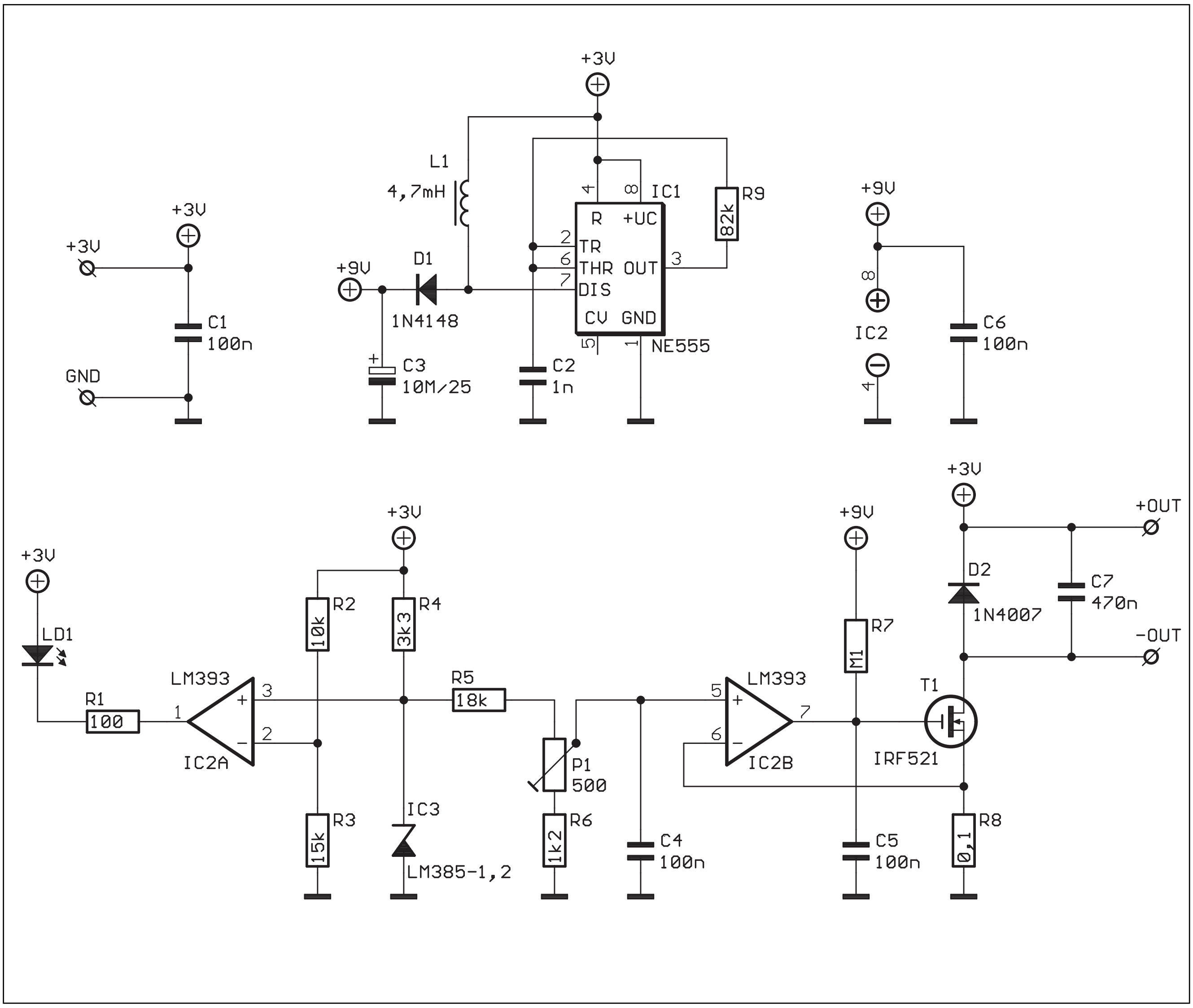
Zdroj konstantního proudu 1 A

Nevýhodou většiny běžných multimetrů, vybavených rozsahem pro měření odporů, je jejich malá přesnost při měření velmi malých odporů – řádově jednotky až stovky miliohmů. To je dáno jejich principem činnosti. V následujícím příspěvku je popsán jednoduchý zdroj konstantního proudu 1 A, napájený ze dvou monočlánků 1,5 V. Ve spojení s běžným multimetrem, přepnutým na rozsah 200 mV nebo 2 V, můžeme snadno a s dostatečnou přesností změřit jakékoliv odpory řádově od jednotek miliohmů do asi 2 ohmů. Obvod je současně doplněn indikací podpětí baterií, což omezuje možnost chybného měření při vybitých článcích.

Popis

Schéma zapojení zdroje konstantního proudu je na obr. 1. Zdroj se skládá z několika částí. Protože jako výkonový regulační prvek je použit MOSFET tranzistor IRF521, který vyžaduje vyšší napětí řídicí elektrody, než je napájecí napětí (3 V), je kolem obvodu NE555 vytvořen jednoduchý měnič napětí. Ten po usměrnění diodou D1 dává na filtračním kondenzátoru C3 stejnosměrné napětí asi 9 V, které je již dostatečné jak pro napájení dvojitého operačního zesilovače LM393, tak i pro spolehlivé otevření tranzistoru T1.

Proudový okruh se uzavírá ze zdroje +3 V přes svorky +OUT a –OUT, ke kterým připojujeme měřený odpor, na regulační tranzistor T1. V jeho emitoru (source) je zapojen snímací odpor 0,1 ohmu. Protože tato hodnota je sice dostupná například v keramickém provedení 5 W, ale s malou přesností (typicky 5%), je snímací odpor R8 zhotoven z odporového drátu. V nouzi můžeme též použít 1% metalové odpory 0207 (0,6 W), když zapojíme paralelně 10 kusů odporů 1 ohm. Má-li protékat obvodem proud 1 A, musí být na odporu R8 úbytek napětí 100 mV. Proto je úbytek na R8 porovnáván s referenčním napětím 100 mV obvodem IC2B. Referenční napětí 100 mV získáme z napěťové reference IC3 (LM385-1,25 V) po snížení odporovým děličem R5, P1



Obr. 1. Schéma zapojení zdroje konstantního proudu 1 A

a R6. Trimrem P1 současně nastavujeme výstupní proud na 1 A (korekce tolerance součástek). Kondenzátory C4 a C5 filtrují vstupní referenční napětí a řídicí napětí pro gate tranzistoru T1.

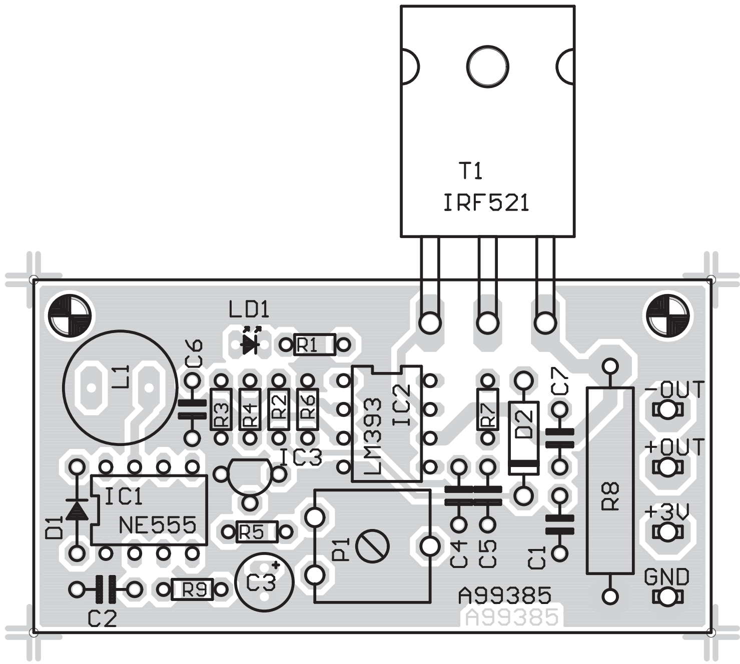
Konstantní napětí na IC3 současně slouží pro indikaci podpětí zdroje. Klesne-li napětí článků pod asi 2 V, napětí na invertujícím vstupu IC2A klesne pod referenční napětí z IC3 (1,25 V), výstup komparátoru se překlopí do vysoké úrovně a LED LD1 zhasne. Při měření musí tedy svítit LED LD1.

Stavba

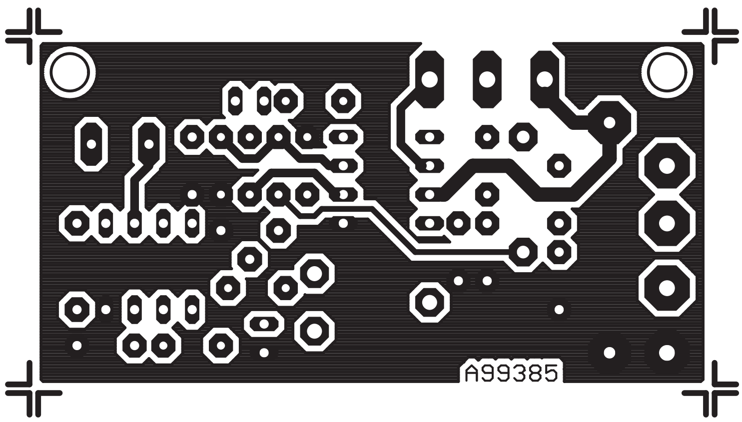
Zdroj konstantního proudu 1 A je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 59 x 32 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) na obr. 4. Koncový tranzistor T1 je orientován na okraji desky s plošnými spoji, takže může být snadno přišroubován na vhodný chladič. I když se z důvodů životnosti baterií doporučuje omezit měření na co nejkratší dobu, je vhodné tranzistor T1 alespoň minimálně chladit. Po osazení a zapájení součástek desku pečlivě prohlédneme a odstraníme případné závady. Připojíme baterie – ideální je použít tlačítkový spínač, který po dobu měření musíme držet stisknutý. Pozor na dostatečně dimenzované kontakty, mnoho běžných tlačítek snese proud pouze 500 mA! Nemůže se tak stát, aby zůstal přípravek trvale zapnutý, což by při odběru 1 A způsobilo rychlé vybití monočlánků. Mezi výstupní svorky zapojíme ampérmetr, přepnutý na rozsah 2 A a připojíme napájení. Trimrem P1 nastavíme proud na 1 A. Tím je nastavení zdroje skončeno.

Závěr

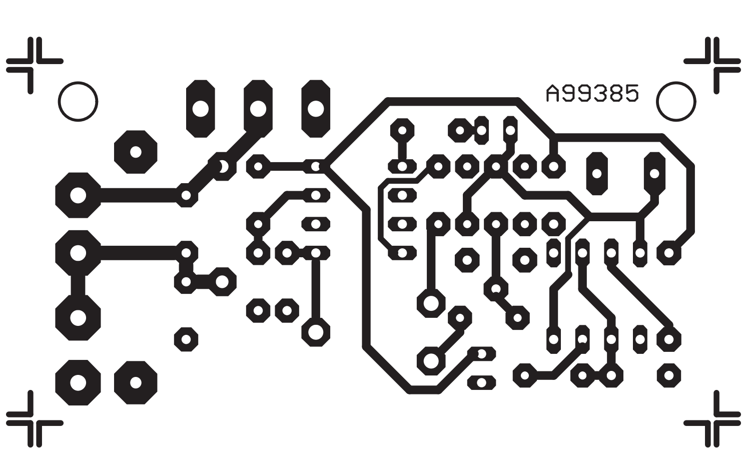
Popsané zapojení má proti mnoha dříve publikovaným několik výhod. Bateriové napájení snižuje náročnost a cenu přípravku. Protože při běžné práci se s potřebou měření malých odporů setkáváme pouze občas, je životnost baterií zcela dostatečná. Použitá metoda měření představuje v podstatě tzv. čtyřvodičové měření, kde jsou odděleny proudové okruhy (obvod zdroje proudu) od měřicích okruhů (svorky voltmetru). Protože proud měřeným odporem je prakticky



Obr. 2. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji



Obr. 3. Obrazec desky spojů - strana součástek (TOP)



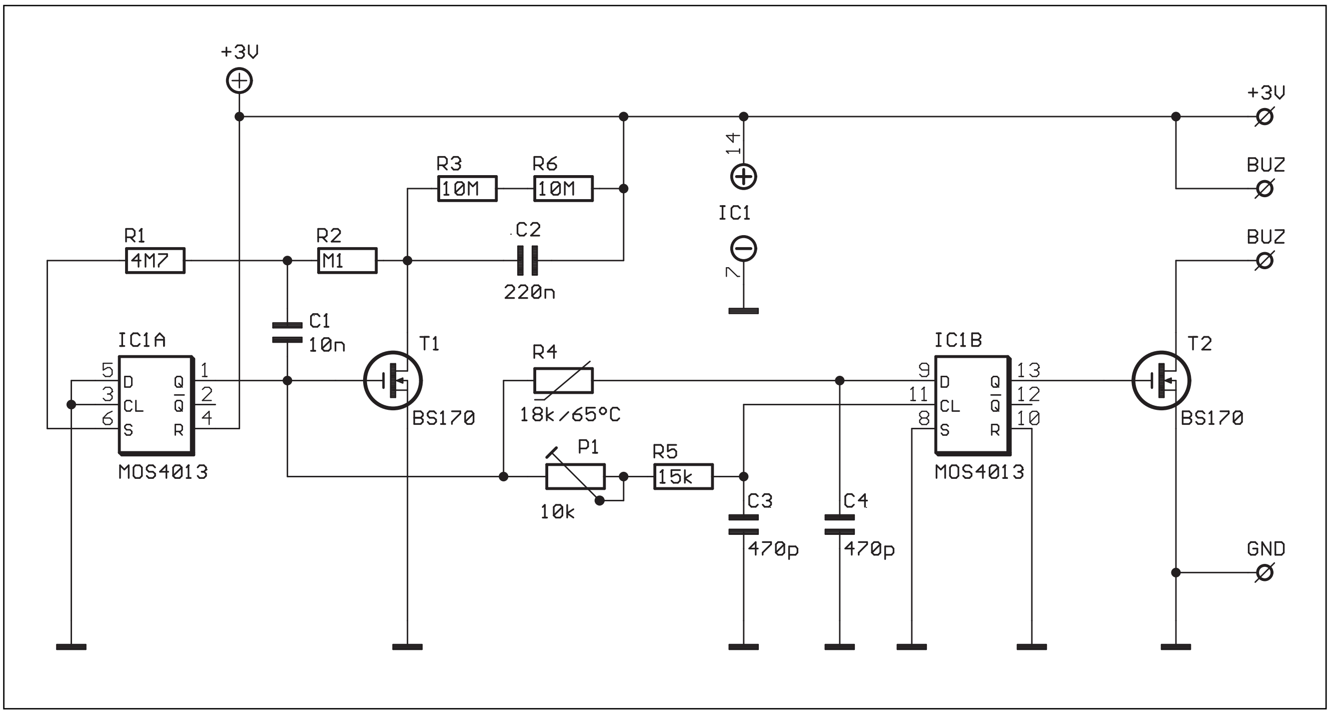
Obr. 4. Obrazec desky spojů - strana spojů (BOTTOM)

Nízkopříkonová signalizace přehřátí

Existuje mnoho zařízení, a nemusí se bezprostředně jednat o elektronické obvody, u kterých hrozí nebezpečí poškození při překročení určité teploty. Následující zapojení slouží k akustické signalizaci tohoto stavu. Výhodou je nezávislost na externím napájecím napětím, protože obvod má bateriové napájení 3 V, kdy s lithiovým článkem 3 V/120 mAh vydrží pracovat až 3 roky. To umožňuje instalovat signalizaci i na zařízení, která s elektronikou nemají nic společného (topné systémy, stroje a díly, kde hrozí nebezpečí přehřátí apod.).

Popis

Schéma zapojení signalizace přehřátí je na obr. 1. Z důvodů minimalizace proudové spotřeby je měření prováděno pulsně s periodou 5 s (12 měření za minutu). Generátor vzorkovacích impulsů je tvořen polovinou časovače MOS4013 IC1A. Ten generuje kladný vzorkovací impuls o délce 1 ms. Ten je přiveden přes termistor R4 na vstup D IC1B a přes sériovou kombinaci P1, R5 na vstup CL. Protože na vstupech klopného obvodu jsou zapojeny stejné kondenzátory C3 a C4, které integrují vstupní napětí, v případě chladného termistoru (větší odpor) dosáhne napětí na vstupu CL dříve rozhodovací úrovně a výstup zůstane nezměněn. Je- liteplota termistoru vyšší, menší odpor způsobí, že signál na vstupu D předstihne signál CL



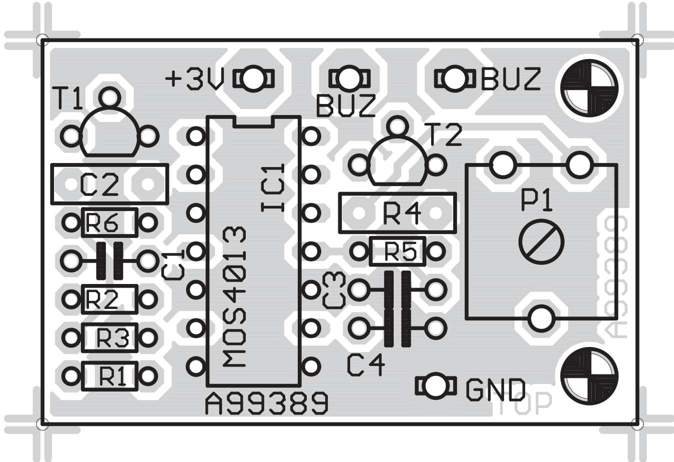
Obr. 1. Schéma zapojení nízkopříkonové signalizace přehřátí

nezávislý na přechodových odporech a odporech přívodních vodičů (které mohou být i srovnatelné s měřeným odporem), vykazuje tento přípravek poměrně vysokou přesnost nastavení. Protože na napěťových rozsazích jsou běžné multimetry také relativně přesné, lze takto měřit i malé odpory s dostatečnou přesností.

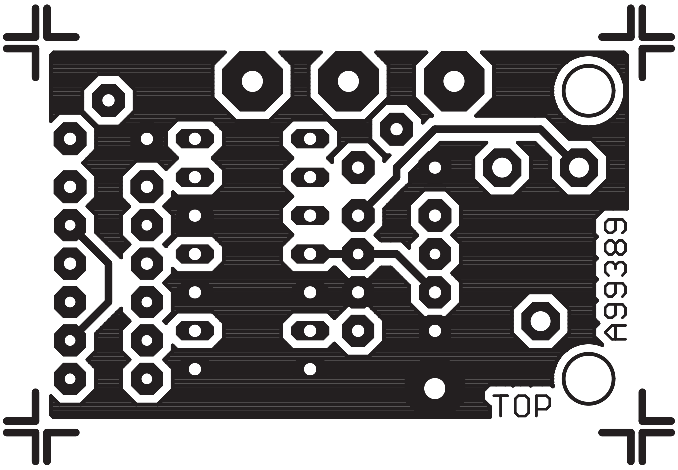
Seznam součástek

	R9 ... 82 kΩ	D1 ... 1N4148
odpory 0204		D2 ... 1N4007
R1 ... 100 Ω	C1 ... 100 nF	IC1 ... NE555
R2 ... 10 kΩ	C2 ... 1 nF	IC2 ... LM393
R3 ... 15 kΩ	C3 ... 10 μF/25 V	IC3 ... LM385-1,2
R4 ... 3,3 kΩ	C4 ... 100 nF	L1 ... 4,7mH
R5 ... 18 kΩ	C5 ... 100 nF	LD1 ... LED
R6 ... 1,2 kΩ	C6 ... 100 nF	T1 ... IRF521
R7 ... 100 kΩ	C7 ... 470 nF	
R8 ... 0,1 Ω /2WAT		P1 ... 500 Ω-PT10L

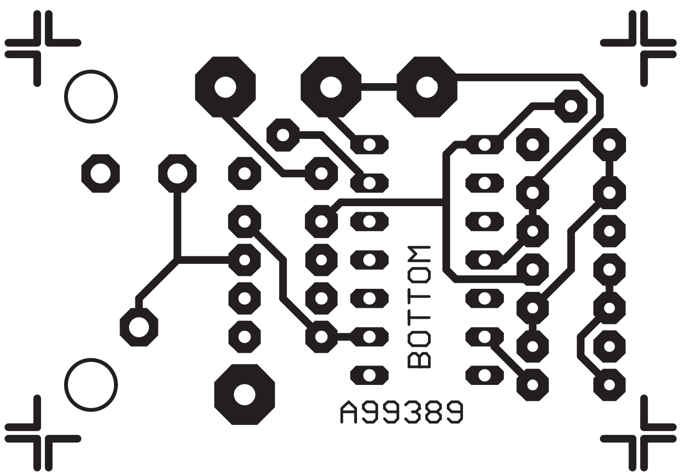
a tím dojde k překlopení výstupu Q. Ten sepne tranzistor T2, v jehož obvodu je zapojen samokmitající piezoměnič na napětí 3 V. Alarm trvá tak dlouho, dokud nedojde k ochlazení termistoru pod nastavenou teplotu. Tu je možno v určitém rozsahu nastavit trimrem P1. V originálním prameni byl použit termistor s odporem 18 kohmů při teplotě +65 °C, ale je možné samozřejmě zapojení upravit na jiný typ termistoru a jinou jmenovitou teplotu.



Obr. 2. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji



Obr. 3. Obrazec desky spojů - strana součástek (TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů - strana spojů (BOTTOM)

Stavba

Signalizace přehřátí je zhotovena na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 39 x 26 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) na obr. 4. Všechny součástky s výjimkou piezoměniče jsou umístěny na desce s plošnými spoji. Pokud by to nevyhovovalo z důvodů montáže, propojíme termistor s deskou spojů kablíkem. Po osazení a zkontrolování desky připojíme napájecí napětí. Trimrem P1 vyzkoušíme funkci alarmu. Je možné, že při normální teplotě bude práh indikace mimo regulační rozsah trimru P1. V tom případě musíme termistor ohřát na teplotu přibližnou požadované. Pro přesné nastavení je nutné použít teploměr. Záleží na teplotě a provedení (typu) termistoru.

Závěr

Teplotní signalizace nalezne uplatnění v nejrůznějších zařízeních, u kterých může vzniknout nebezpečí z přehřátí. Nezávislost na zdroji elektrické energie výrazně rozšiřuje oblast možného nasazení. Vzhledem k použití zcela běžných součástek je cena hlásiče velmi přijatelná. Konstrukce je vhodná i pro začínající či méně zkušené amatéry.

Seznam součástek

R1	4,7 MΩ
R2	100 kΩ
R3	10 MΩ
R4	termistor 18 kΩ/65°C
R5	15 kΩ
R6	10 MΩ
C1	10 nF
C2	220 nF
C3	470 pF
C4	470 pF
IC1	MOS4013
T1	BS170
T2	BS170
P1	10 kΩ-PT10L

Vibrační spínač pro měřič strojového času

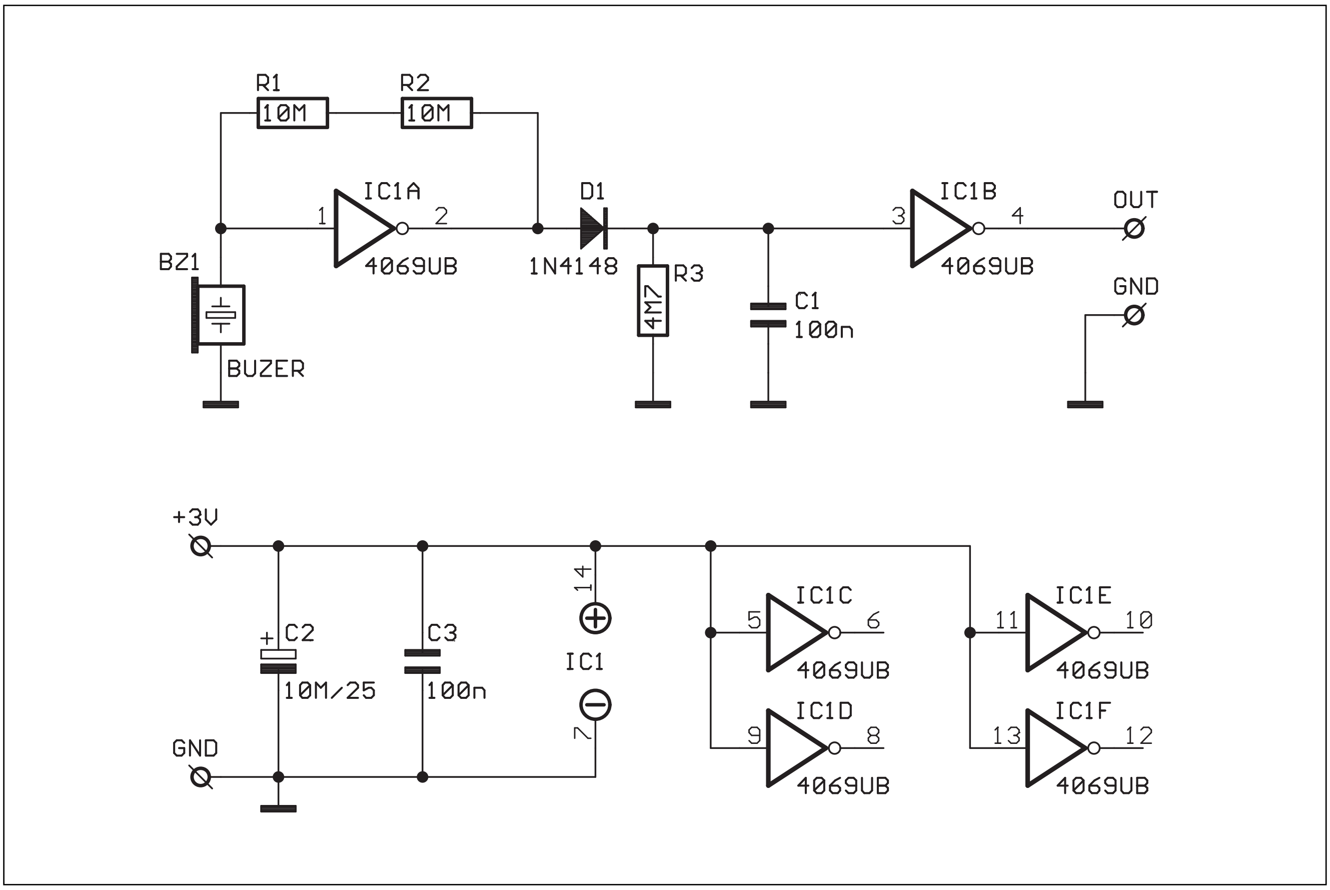
Mnohá zařízení, zejména nejrůznější profesionální motorové nářadí, stavební stroje a další jsou vybaveny měřiči strojového času, které udávají, kolik motohodin to které zařízení bylo v provozu. Od toho se pak odvíjejí nejrůznější servisní intervaly, případně výměny některých dílů. Vedle mechanických časomír se v duchu doby začínají používat i počítadla digitální. K jejich aktivaci může docházet nejrůznějšími způsoby. V některých případech může být přístroj sice zapnut, ale přitom zůstává v klidu a k opotřebení nedochází. Hodiny spojené s vypínačem však čas odměřují. Tím se může zbytečně zkracovat doba mezi jednotlivými servisními úkony. Pokud se jedná o zařízení mechanické, kdy při vlastní činnosti dochází k otřesům (chvění), způsobeném pohybem částí zařízení, nebo přímo jeho používáním, je výhodnější aktivaci časomíry odvodit právě od chvění zařízení, než od jeho prostého zapnutí. Jednoduchý obvod, který využívá běžného piezoměniče, zapojeného jako snímač otřesů, je popsán v následujícím příspěvku.

Popis

Schéma zapojení vibračního spínače je na obr. 1. Jako vibrační čidlo je použit standardní piezoměnič s průměrem okolo 25 mm. Obdobně jako u dalších typů elektroakustických měničů, může být piezoměnič použit jako zdroj akustického signálu, ale současně může také z akustického (nebo mechanického) podnětu generovat elektrický signál. Ten je následně zpracováván jedním hradlem IC1A z šestinásobného invertoru MOS4069. Poměrně velký odpor ve zpětné vazbě (R1 a R2) zajišťuje dostatečné zesílení vstupního signálu. Ten je usměrněn diodou D1 a filtrován kondenzátorem C1. Překročí-li napětí na C1 prahovou úroveň hradla IC1B, dojde k jeho překlopení. Výstup

Seznam součástek

R1	10 MΩ
R2	10 MΩ
R3	4,7 MΩ
C1	100 nF
C2	10 μF/25 V
C3	100 nF
D1	1N4148
IC1	4069UB
BZ1	BUZER



Obr. 1. Vibrační spínač měřiče motohodin

Generátory jednotkového impulsu

V elektrotechnické praxi se často vyskytne požadavek na generování nějakého zkušebního signálu. V praxi se častěji používají signály periodicky se opakující. Pro některá měření je však výhodnější, když můžeme generovat pouze jediný impuls. Běžné generátory většinou nejsou schopny samostatný impuls generovat (samozřejmě s výjimkou moderních programovatelných generátorů, schopných vytvořit prakticky libovolné sekvence a kombinace výstupních signálů). Tyto přístroje však nebývají vzhledem ke své ceně běžnou výbavou radioamatérského pracoviště. Pokud tedy vystačíme pouze s jediným impulsem s konstantní délkou, spouštěném ručně tlačítkem (případně externím spouštěcím signálem), můžete použít jedno z následujících jednoduchých zapojení. První používá dvojitý časovač CMOS typu 4013 a je spouštěn kladným impulsem (nebo tlačítkem, připojeným na kladné napájecí napětí), druhý pak klasický dvojitý klopný obvod typu D 74HCT74, který je spouštěn záporným impulsem nebo tlačítkem, spojeným se zemí.

Popis I

Schéma zapojení generátoru s obvodem MOS 4013 je na obr. 1. Na vstupní svorku přivedeme kladný impuls, případně ji zapojíme přes tlačítkový spínač na kladné napájecí napětí +VCC. Odpor R2 spolu s kondenzátorem C1 tvoří filtr pro případné rušivé signály pronikající na vstup. První část obvodu MOS 4013, IC1A, je zapojena jako tvarovač, druhá polovina IC1B pak generuje vlastní kladný impuls. Z výstupu Q se nabíjí přes odpor R3 kondenzátor C2. Při dosažení určitého prahového napětí na resetovacím vstupu se obvod vynuluje. Dioda D1 slouží pro rychlé vybití kondenzátoru C2 při změně výstupní úrovně z HI na LO. Obvod může být napájen napětím od 3 V do 18 V.

Stavba

Generátor s MOS 4013 je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 33 x 21 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) na obr. 4. Obvod neobsahuje žádné nastavovací prvky, takže by měl při pečlivé práci fungovat na první zapojení. Délka impulsu je dána RC členem R3, C2 a změnou hodnot součástek ji lze nastavit v širokém rozsahu časů od jednotek ns do jednotek sekund.

---

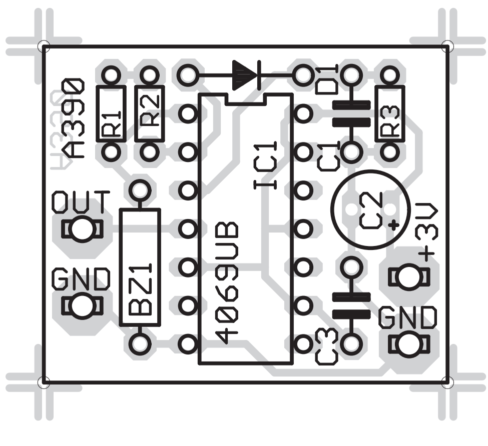
v nízké úrovni pak aktivuje připojený měřič motohodin. Vzhledem k hodnotám odporu R3 a kondenzátoru C1 je časová konstanta obvodu dostatečná, aby i při nerovnoměrných vibracích udržela výstup spínače aktivní (na nízké úrovni). Zařízení je napájeno napětím 3 až 5 V.

Stavba

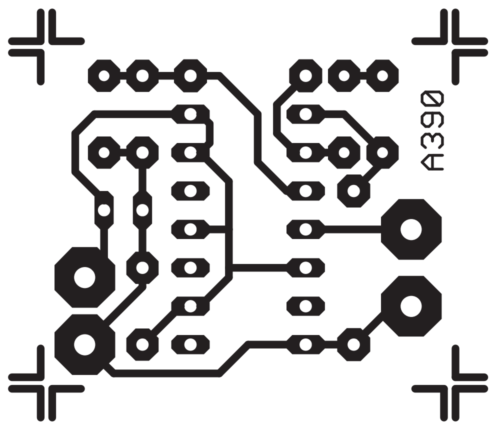
Vibrační spínač je zhotoven na jednostranné desce s plošnými spoji o rozměrech 27 x 22 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů je na obr. 3. Všechny díly s výjimkou piezoměniče jsou umístěny na desce spojů. Piezoměnič umístíme tak, aby se jeho pouzdro pevně dotýkalo některé vibrující části. Otřesy, přenesené na destičku měniče, pak vyvolávají dostatečně velký elektrický signál. Vibrační spínač neobsahuje žádné nastavovací prvky, takže při pečlivé práci by měl pracovat na první zapojení. Stavbu snadno zvládne i začínající elektronik.

Závěr

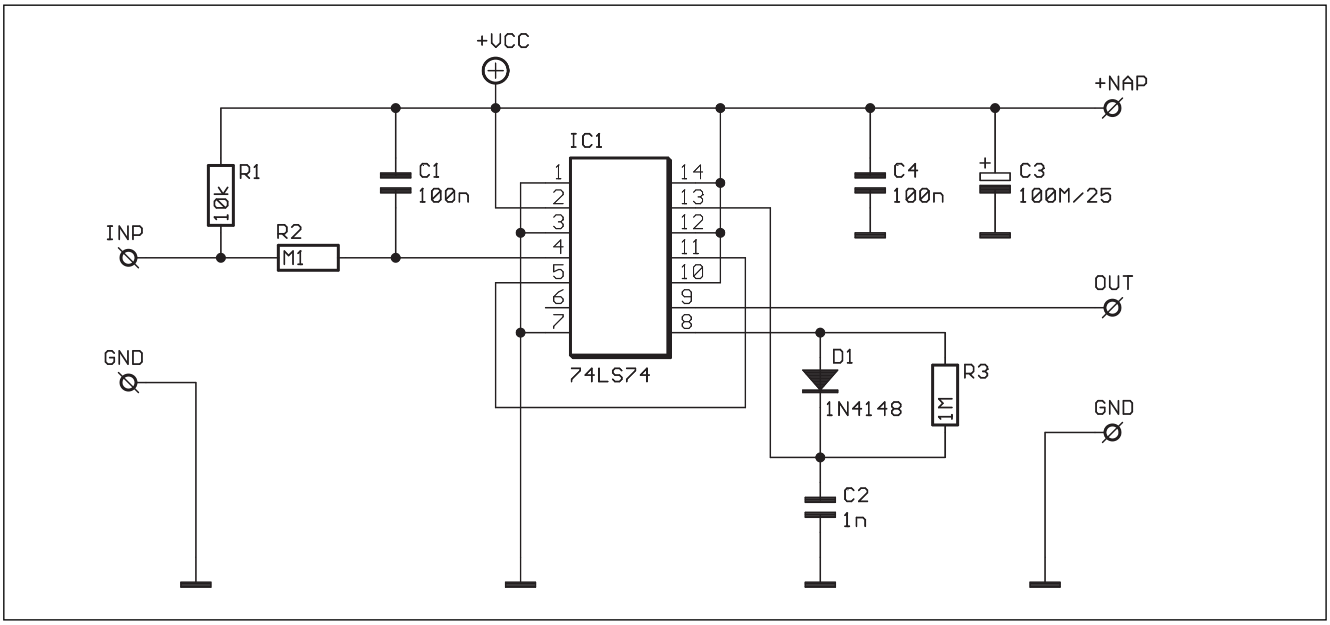
Popsaný vibrační spínač ve spojení s časomírou slouží k zjištění skutečné doby provozu mechanických strojů a přístrojů. Takto řešené čidlo může být součástí zabezpečovacího systému, kdy vzniklé otřesy mohou upozornit na nedovolené použití zařízení.



Obr. 2. Rozložení součástek na desce vibračního spínače



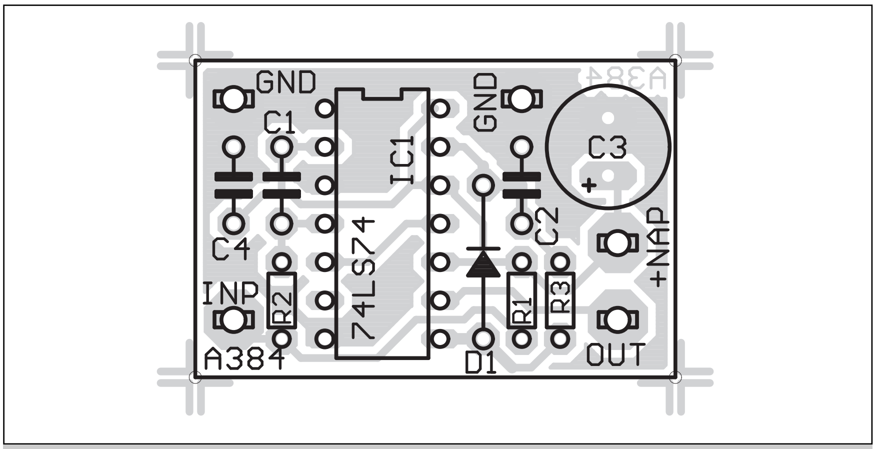
Obr. 3. Obrazec desky s plošnými spoji



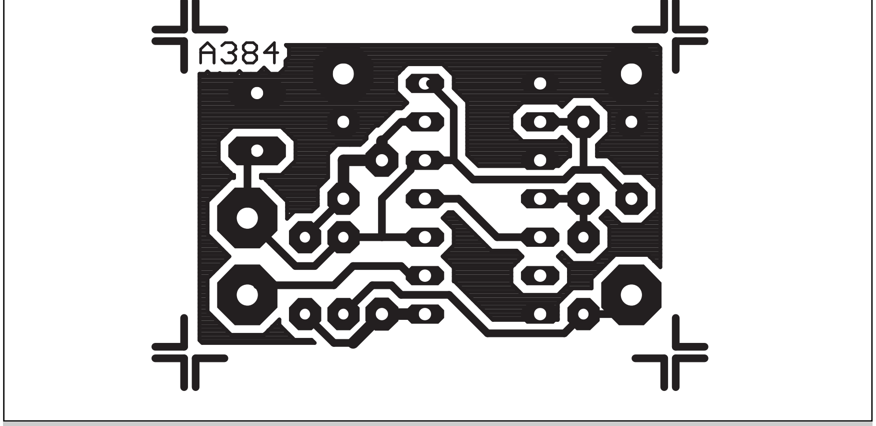
Obr. 5. Schéma zapojení generátoru s obvodem 74AC74

Stavba

Generátor s obvodem 74HCT74 je zhotoven na jednostranné desce s plošnými spoji o rozměrech 32 x 21 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 6 a obrazec desky spojů je na obr. 7. Stejně jako u prvního zapojení, obvod neobsahuje žádné nastavovací prvky a při pečlivé práci musí fungovat na první zapojení. Změnou hodnot R3 a C2 nastavíme požadovanou délku impulsu. Obvod je napájen stabilizovaným napětím v rozsahu od 1,5 V do 5 V.



Obr. 6. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji



Obr. 7. Obrazec desky s plošnými spoji

Závěr

Oba popsané generátory jsou velmi jednoduché a používají běžné cenově dostupné obvody. Generátor můžeme vestavět do malé plastové krabičky s baterií a vývody opatřit miniaturními krokosvorkami, nebo můžeme použít modul jako součást jiného zařízení. Pokud nahradíme odpor R3 potenciometrem, případně doplníme obvod o přepínač, umožňující volbu z více hodnot kondenzátoru C2, můžeme délku výstupního impulsu plynule měnit v širokém rozsahu.

Seznam součástek

odpory 0204

R1 .... 10 kΩ
R2 .... 100 kΩ
R3 .... 1 MΩ

C1....................... 100 nF
C2.................... 1 μF/25 V
C4....................... 100 nF

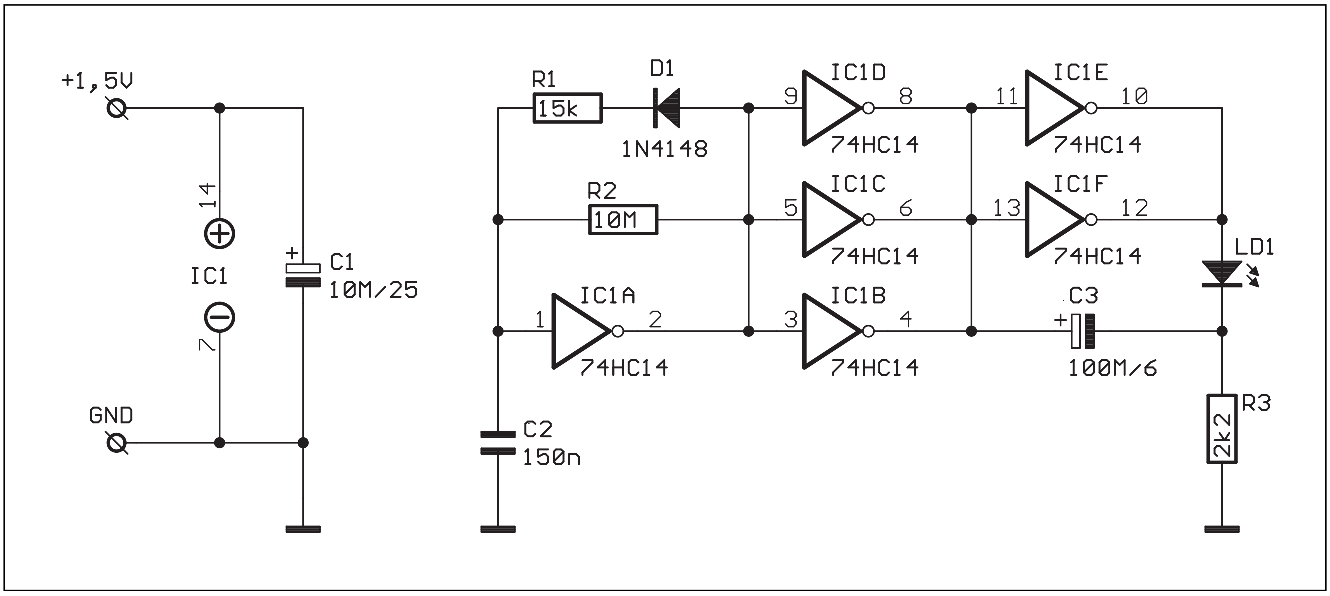
D1 .... 1N4148
IC1 .... 74AC74

Blikač s LED pro napájení 1,5 V

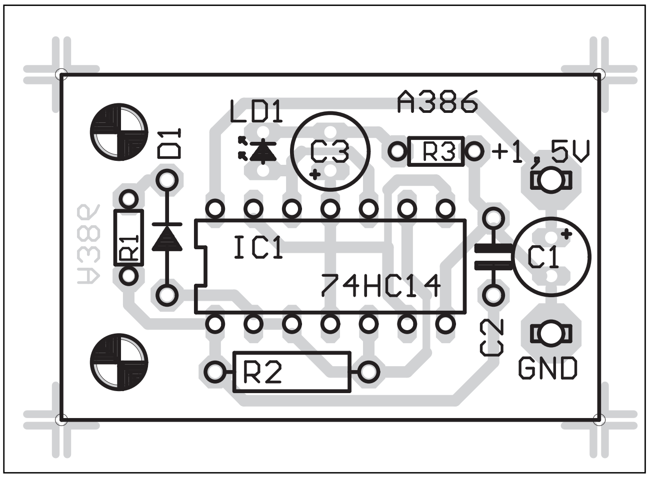
Mnoho současných zařízení využívá k indikaci nějakého stavu blikajících LED. Blikání je jednak výraznější než statický svit a současně se výrazně promítá do snížené spotřeby energie, což je zejména u zařízení napájených z baterie velice žádoucí. Současný stav techniky dovoluje na mnoha místech používat nízkopříkonové obvody CMOS, pracující s napájecím napětím 1,5 V. Klasické zapojení LED je však v tomto případě nepoužitelné, protože většina LED má prahové napětí v propustném směru vyšší. S jedním integrovaným obvodem CMOS a několika dalšími součástkami je však možné navrhnout zapojení, využívající principu nábojové pumpy k získání dostatečného napájecího napětí. Spotřeba obvodu je natolik nízká, že může být s jedním tužkovým článkem AA 1,5 V provozován celý rok.

Popis

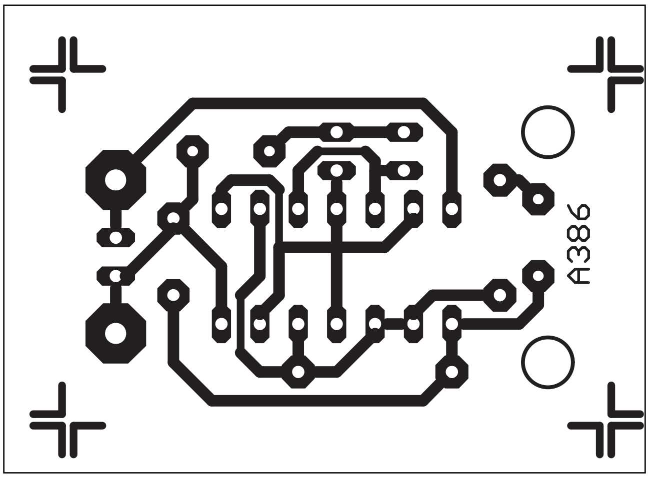
Schéma zapojení blikače je na obr. 1. Základem obvodu je šestinásobný invertor 74AC14. Hradlo IC1A je zapojeno jako generátor impulsů s kmitočtem 1 Hz. Sériová kombinace diody D1 a odporu R1 zajišťuje poměrně značnou střídu signálu, kdy doba trvání impulsu je pouze 4 ms. Trojice paralelně zapojených hradel IC1B, C a D tvoří invertor a budič. Z jejich výstupů je buzena poslední dvojice invertorů IC1E a F. Na jejich výstupy je připojena LED LD1. Protože rozkmit výstupního signálu při napájení pouze 1,5 V by byl pro LED nedostatečný, je katoda LED zapojena přes kondenzátor C3 k výstupům hradel IC1B až D. Protože v klidu je na výstupech IC1B až D vysoká úroveň, je C3 nabyt na napájecí



Obr. 1. Schéma zapojení blikače s LED pro napájení 1,5 V

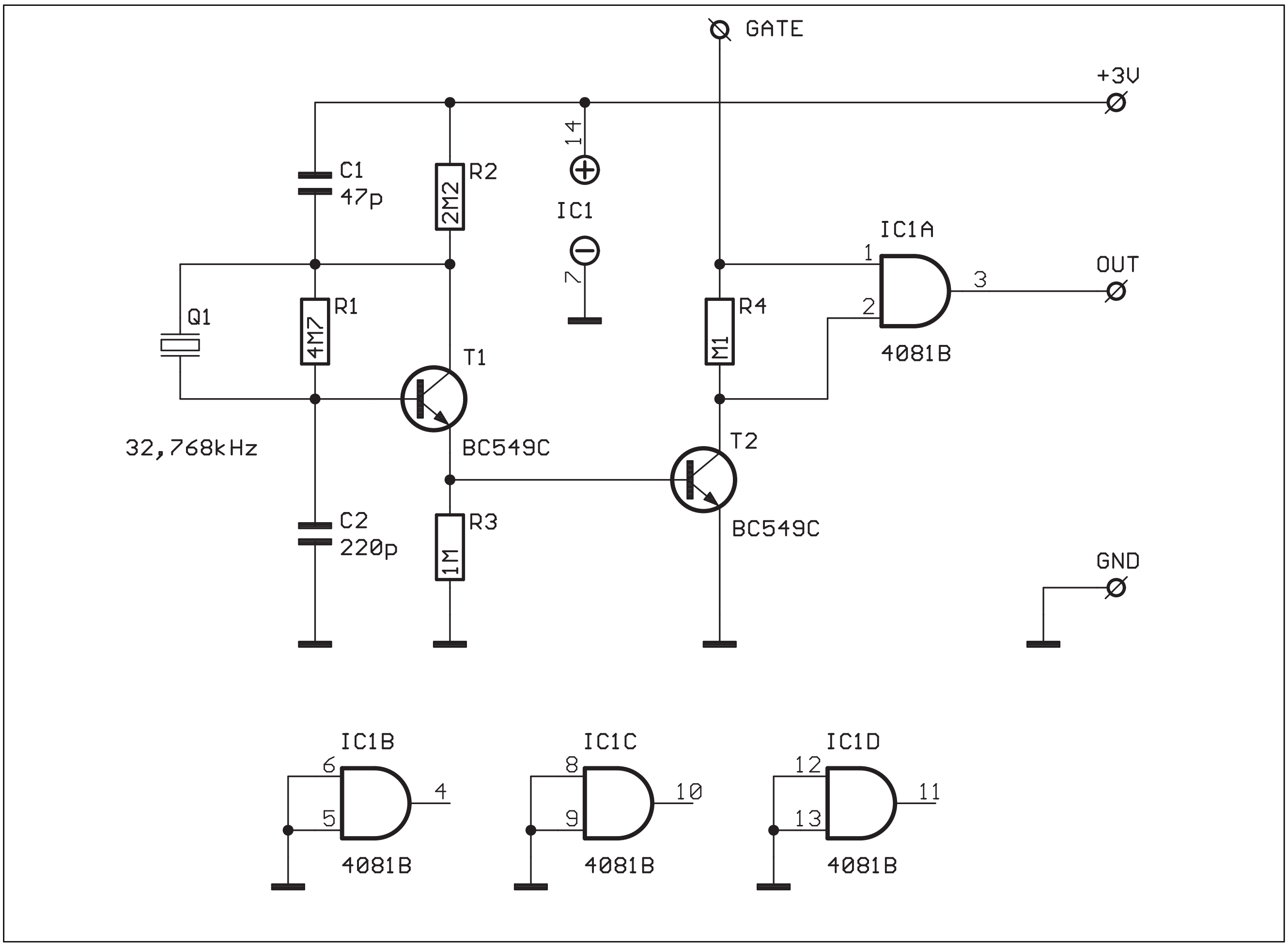


Obr. 2. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji



Obr. 3. Obrazec desky s plošnými spoji

Nízkopříkonový klíčovaný oscilátor



Obr. 1. Schéma zapojení nízkopříkonového klíčovaného oscilátoru

napětí. V okamžiku světelného impulsu se kladný pól kondenzátoru dostane na nízkou úroveň a jeho záporný pól má tak potenciál asi -1,5 V. To spolu s vysokou úrovní na výstupech IC1E a F stačí na bezpečné vybuzení LED LD1. S uvedenými hodnotami součástek je délka impulsu asi 4 ms, perioda blikání 1 s, proud LED při vybuzení 20 mA a střední odběr z baterie 120 μA. V původním prameni je doporučeno použít obvod typu 74AC14, jak se bude zapojení chovat s jiným provedením (hlavně pokud jde o odběr) je nutno vyzkoušet.

Stavba

Blikač LED s napájením 1,5 V je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 35 x 23 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) na obr. 4. Blikač obsahuje pouze několik součástek, takže stavbu zvládne i začátečník. Při pečlivé práci musí obvod fungovat na první zapojení.

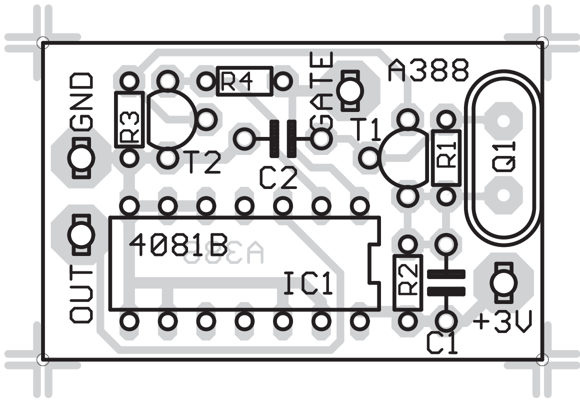
Závěr

Popsaný blikač je vhodný všude tam, kde potřebujeme viditelným způsobem upozornit na stav nějakého zařízení a současně výrazným způsobem nezvýšit odběr, zejména při bateriovém napájení. Pokud by ke konstrukci blikače byly použity SMD součástky, lze jeho rozměry výrazně redukovat. Obvodové řešení je možné aplikovat do řady vlastních konstrukcí, zejména pokud jsou napájeny redukovaným napětím 1,5 V.

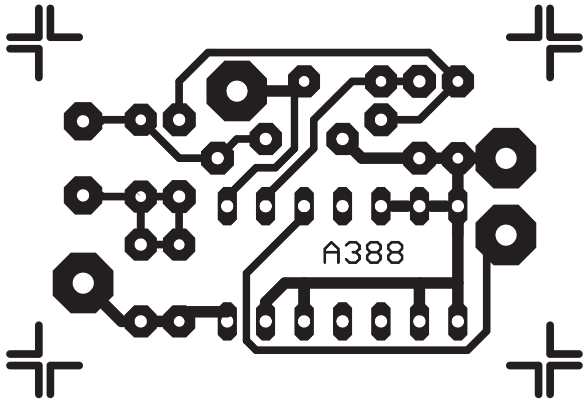
Seznam součástek

R1	15 kΩ
R2	10 MΩ
R3	2,2 kΩ
C1	10 μF/25 V
C2	150 nF
C3	100 μF/6 V
D1	1N4148
IC1	74HC14
LD1	LED

Některé aplikace, vyžadující zdroj hodinového kmitočtu, se mohou potýkat s problémem vyššího proudového odběru při trvale zapnutém oscilátoru nebo naopak, s problémem pomalého startu oscilátoru při jeho zapínání pouze v případě potřeby. Tento problém řeší následující zapojení, ve kterém je použit standardní hodinový krystal 32,768 kHz v trvale běžícím oscilátoru a výstupní budič je spínán pouze v okamžiku, kdy je hodinový signál požadován.



Obr. 2. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji



Obr. 3. Obrazec desky s plošnými spoji

Popis

Schéma zapojení nízkopříkonového klíčovaného oscilátoru je na obr. 1. Hodinový krystal je zapojen v obvodu tranzistoru T1. Vysoké hodnoty odporů snižují odběr ze zdroje. Oscilátor kmitá po celou dobu připojení napájecího napětí, ale proudová spotřeba v klidu je pouze 1,2 μA. Pokud se na řídicím vstupu GATE objeví kladné napětí (úroveň HI), sepne se tranzistor T2, na jehož bázi je přiveden signál z oscilátoru. Na kolektorovém odporu R4 vzniká úbytek napětí, který je následujícím hradlem IC1A vyhodnocován a tvarován. Na výstupu je k dispozici hodinový signál s běžnou úrovní. Obvod můžeme napájet napětím 3 až 5 V.

Výhodou popsaného zapojení je velmi nízká spotřeba v klidovém stavu, kdy oscilátor sice běží, ale jeho výstupní obvody včetně budiče nejsou aktivovány. V okamžiku přivedení klíčovacího napětí je hodinový signál k dispozici okamžitě, bez zpoždění, běžného u zapojení, kdy se oscilátor musí nejprve rozkmitat.

Stavba

Nízkopříkonový oscilátor je zhotoven na jednostranné desce s plošnými spoji o rozměrech 33 x 21 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů je na obr. 3. Zapojení obsahuje minimum součástek a jeho stavbu zvládne i začátečník. Při pečlivé práci musí fungovat na první zapojení.

Závěr

Popsaný klíčovaný oscilátor se vyznačuje velmi nízkou spotřebou ve stavu stand-by a okamžitým startem v případě požadavku na hodinový signál. Zapojení můžeme použít v řadě aplikací, pro začátečníky je modul vhodný jako zdroj hodinového kmitočtu, který může být zpracováván například následujícím čítačem.

Seznam součástek

R1	4,7 MΩ
R2	2,2 MΩ
R3	1 MΩ
R4	100 kΩ
C1	47 pF
C2	220 pF
IC1	4081B
T1	BC549C
T2	BC549C
Q1	32,768 kHz

Firma Pads Software a firma Innoveda se rozhodli spojit své síly. V současné době probíhá schvalovací řízení spojení obou firem v jednu pod název Innoveda. Současnou Innovedu netvoří nikdo jiný než Padsu starý známý - firma ViewLogic. Spolupráce obou firem je již letitá, kreslení schemat od ViewLogic může plně nahradit kreslení schema PowerLogic od Padsu, protože má oboustrannou interface. Obě firmy sídlí v jednom místě (Marlboro) nedaleko Bostonu a mnozí pracovníci obou firem pracovali u obou firem. Spojení je výsledkem koncentrace sil v oblasti návrhových systémů pro elektroniku (EDA) - OrCad je součástí Cadance (stejně jako předtím CCT s autorouterem Specctra), Accel Technologies s programy Accel PCAD a Tango byla koupena firmou Protel z Austrálie. Spojení Pads-Viewlogic (dnes Innoveda) je naštěstí spojení z rozumu - firma Pads má návrh plošných spojů, firma ViewLogic má kreslení schematu, simulace obvodů a programování hradlových polí. Lze očekávat, že do konce roku se nic moc nezmění, určité změny jistě nastanou počátkem příštího roku, protože firma Innoveda bude v té době již představovat jednu z velkých firem v oblasti EDA software.

KRAUS audio KRAUS audio KRAUS audio KRAUS audio KRAUS audio KRAUS audio KRAUS audio

Výkonové tranzistory pro koncové zesilovače

typ	vodivost	Pt [W]	Uceo [V]	Ic [A]	Ft [MHz]	cena 1 - 9 ks	cena 10 - 49 ks	cena > 50 ks
MJ15003	NPN	250	140	20	2	98,-	94,-	89,-
MJ15004	PNP	250	140	20	2	98,-	94,-	89,-
2SA1216	NPN	200	180	17	40	129,-	109,-	89,-
2SC2922	PNP	200	180	17	40	129,-	109,-	89,-
2SJ162	MOS-P FET	100	160	7		184,-	169,-	159,-
2SK1058	MOS-N FET	100	160	7		184,-	169,-	159,-

NOVINKA - speciální ultranízkošumové operační zesilovače pro nf

Dvojité nízkošumové operační zesilovače pro nf aplikace NJM4580				
typ	pouzdro	1-9 ks	10-49 ks	> 50 ks
NJM4580D	DIL8	14,- Kč	12,- Kč	11,- Kč
NJM4580L	SIL8	14,- Kč	12,- Kč	11,- Kč

Integrované obvody THAT Corporation

Integrované obvody firmy THAT Corporation - provedení pouzdra SIL (SMD na dotaz)			
	popis	Max. THD [%]	cena Kč
THAT 2180A	VCA obvod s logaritmickou (dB) závislostí na řídicím napětí - trimován na minimální zkreslení	0,01	680,-
THAT 2180B		0,02	590,-
THAT 2180C		0,050	540,-
THAT 2181A	VCA obvod s logaritmickou (dB) závislostí na řídicím napětí - výstup pro externí nastavení	0,005	660,-
THAT 2181B		0,008	570,-
THAT 2181C		0,02	520,-

navštivte naše
www stránky
www.jmtronic.cz

Doprodej nadbytečných dílů ze stavebnic
Nabídka platí pouze do vyprodání zásob.

Cena je za celé balení, menší množství se nedodává

Odpory uhlíkové 0207-5%, řada E12, balení 1000 ks/1 hodnota 89,-
Odpory metal 0207-1%, 20k, 1k5, balení 500 ks (jedna hodnota) 79,-
Objímky pro IC, stabdard, DIL24 úzké bal. 20 ks 39,-
Objímky pro IC, stabdard, DIL28 úzké bal. 17 ks 39,-
Diody 1N5400, balení 250 ks 290,-
Adresovací lišty dvouřadé 90° (PHDR80G1) 10 ks 59,-

Vše originál, nové, původní balení (dovoz)
Ceny jsou konečné, nejsme plátci DPH

Obvody SSM a OP firmy Analog Devices

Typ	Popis	Cena/ks
SSM 2000	obvod potlačení šumu HUSH	450,-
SSM 2017	mikrofonní předzesilovač	139,-
SSM 2141	symetrický linkový vstupní zesilovač	269,-
SSM 2142	symetrický budič linky	259,-
SSM 2143	symetrický linkový vstupní zesilovač (-6 dB)	179,-
SSM 2164	čtyřnásobný VCA	290,-
SSM 2166	mikrofonní kompresor/expander	180,-
SSM 2275	dvojitý nízkošumový operační zesilovač	79,-
OP 275	dvojitý ultranízkošumový operační zesilovač	89,-

Objednávky zasílejte písmeně na: KRAUS audio, Na Beránce 2, 160 00 Praha 6, faxem: 02/24 31 92 93 e-mail: kraus@jmtronic.cz nebo telefonicky pouze úterý a čtvrtek 10-13 hod. Při zaslání na dobírku připočítáváme poštovné a balné 80,- Kč. Kompletní seznam stavebnic a dalších doplňků ke stavebnicím naleznete na naší nové Internetové stránce *www.jmtronic.cz.* Nejsme plátci DPH, uvedené ceny jsou konečné.

KRAUS audio KRAUS audio KRAUS audio KRAUS audio KRAUS audio KRAUS audio KRAUS audio

Veškeré desky s plošnými spoji pro konstrukce, dodávané firmou KRAUS audio, vyrábí firma PRINTED s.r.o., Mělník,
tel.: 0206/670 137, fax: 0206/671 495, e-mail: printed@fspnet.cz, http://www.printed.cz
Objednávky desek s plošnými spoji zasílejte výhradně na adresu: KRAUS audio, Na Beránce 2, 160 00 Praha 6, fax: 02-2431 9293

Novinky na CD



Dnes jsme pro vás vybrali stručný přehled dalších tří zajímavých CD (případně dvoj CD), které vydává firma Špidla Data Processing ze Zlína

Grafika skrz naskrz

Chtěli byste umět vytvořit vlastní časopis, vizitky nebo třeba jen legračně zdeformovat něčí fotografii? Nebo snad vydat své vlastní noviny, vytvořit katalog, fotomontáž? To vše pro Vás bude nyní hračkou. Přesně toto jsme měli na mysli, když jsme pro Vás CD Grafika skrz naskrz vytvářeli. Grafika skrz naskrz je gigantická sbírka ověřených a vyspělých grafických programů, které Vám umožní snadno a pohodlně dělat věci, o kterých jste ani nesnili.

CD Grafika skrz naskrz obsahuje spoustu grafických editorů sloužících pro prohlížení, editaci a tisk grafických souborů a desktop publishing programy pro profesionální sazbu textu. Nyní budete pracovat s obrázky, fotografiemi a texty jako opravdový profesionál. A nejen to.

Dvojcédéčko Grafika skrz naskrz je doslova napěchováno vyspělým softwarem pro mnoho dalších oborů, které do grafiky náleží. Grafika skrz naskrz Vám umožní animovat text do 3D, katalogizovat multimediální soubory, morfovat (měnit plynule jeden obrázek na druhý), snímat obrazovku v DOSu i ve Windows, usnadnit skenování a následnou konverzi do textu, animovat GIFy, tvořit své vlastní pozadí do Windows, sestavovat a tisknout obrovské (i několikametrové) nápisy, vývěsní štíty a znaky; renderovat 3D obrázky, scény a fantastické krajiny, přehrávat animace, využívat kompletní CAD balíky na profesionální úrovni, kreslit pomocí zábavných malířských programů pro děti, věnovat se tvorbě virtuálních světů a 3D objektů ve vesmíru, tvořit přehledné prezentační grafy, vývojové diagramy a prezentace; převádět grafické formáty, používat vektorové editory, tvořit zajímavé fraktály, sestavit efektní elektronické fotoalbum a navíc máte k dispozici hromadu klipartů a mnoho dalšího.

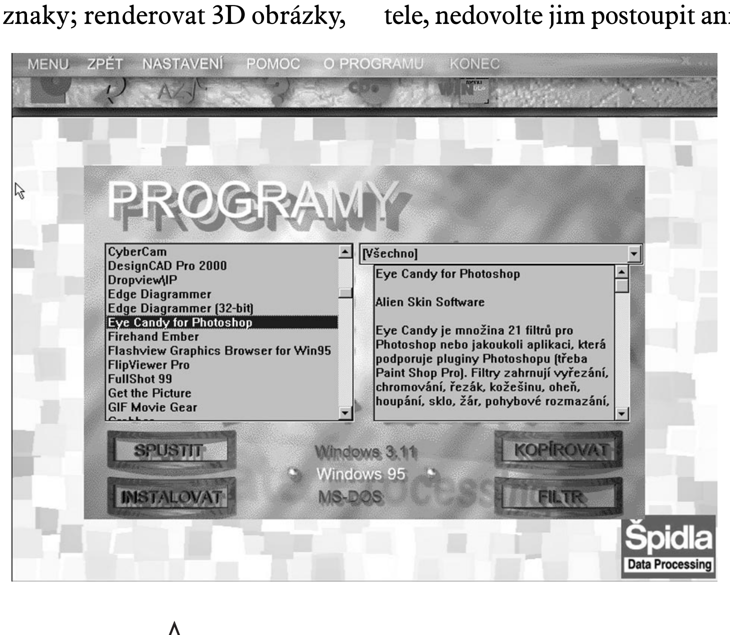
Sestavili jsme tento CD jako jedinečný zdroj - Vaši vlastní kompletní knihovnu více než 1200 MB nejzajímavějších a nejužitečnějších grafických programů. Vše můžete mít stále "na dosah ruky". S Grafikou skrz naskrz budete s grafikou i textem pracovat jako profesionálové a dosáhnete lehce skvělých výsledků. CD Grafika skrz naskrz je bezpečná a správná volba.

Hráčův ráj: Akční hry 2

Přichází k vám další pokračování úspěšné edice Hráčův ráj, tentokrát Hráčův ráj: Akční hry 2!

Spousta dobrodružství, napětí a zábavy čeká jen na vás! Odhalte tajemství vesmíru, zachraňte rukojmí z područí teroristů, vyhněte se všem překážkám a léčkám. Braňte nejen svůj život - především zachraňte celý svět!

S CD Hráčův ráj: Akční hry 2 prožijete dobrodružství, o kterých se vám ani nesnilo. Usedněte v přítmí své obrazovky a vstupte do světa nebezpečí a tajemných sil. Zneškodněte nepřátele, nedovolte jim postoupit ani o píď





do vašeho teritoria. Opětujte nepřátelskou palbu. Zničte veškeré nebezpečí, které vás obklopuje. A konečně - vychutnejte naplno pocit vítězství!

Vyzkoušejte tyto zaručeně nové, vyspělé multimediální hry. Nyní s výbornou grafikou, skvělými zvuky a podmanivou hudbou.

Hráčův ráj: Akční hry 2 vám opět přináší pečlivě vybranou sbírku akcí nabitých volně šiřitelných her. Hry jsme pro vás ověřili, zjistili vlastnosti a funkce - máte jistotu, že dostanete jen to nejlepší. Vše je připraveno tak, že s pomocí příjemného ovládacího programu můžete hry snadno spouštět nebo instalovat přímo z CD. Zábava a akce na mnoho hodin zaručena!

S CD Hráčův ráj: Akční hry 2 si nejen užijete mnoho dobrodružství a zábavy, ale také potrápíte mozek a dokonce ušetříte peníze. Řada her je na tomto CD v plné verzi, nemusíte tedy kupovat obdobný komerční software a ušetříte peníze. Je zde pro vás přichystáno více než 200 her, které čekají jen na to, až si je spustíte, vyzkoušíte a zamilujete i vy. Nechte se unést do ráje všech hráčů...

Český softwarový expres - Léto 2000

Opět jsme pro vás přichystali software, který se zaručeně vyplatí používat. Hry, vzdělávací programy, utility, multimedia, aplikace, grafické programy, hudební programy a další. Programy, na které můžete být právem pyšní , že je máte právě na svém počítači.



A co jsme pro vás připravili konkrétně Nahlédněte do obsahu:

Zapakuj si to…

Víte, jak na to? Pomůžeme vám. Máme pro Vás pět vyspělých komprimačních programů. Jeden lepší než druhý - a všechny v plné verzi!

Zařáděte si s wiLkANoiDem

Jeden z nejlepších klonů klasického arkanoidu. Ověřená zábava v novém kabátě. Pobavte se!

Pracovní plocha: zavřeno.

Chraňte svou práci a soukromí. Víte, kdo užívá váš počítač? Omezte ostatním přístup na vaše PC. Anebo ho rovnou zamkněte. Tečka.

Je vaše PC chytřejší než VY?

Jestli máte odvahu znát odpověď, vyzkoušejte některou z her, které potrápí vaši šedou kůru mozkovou… Nenechejte se zahanbit!

MP3 - je jich plný internet

Není však snadné je na něm nalézt. Použijte si některý z vyspělých nástrojů, aby hledal a nalézal za vás.

Pozor, ve Vašem PC….

….se stále něco děje. Možná je to zhoubné, možná ne. S novými antiviry budete chytřejší.

… a mnoho dalšího

A navíc zdarma

ICQ 2000 je tady! Nejlepší program na četování, plný novinek a zlepšení. Navíc mnoho užitečných doplňků!

EAGLE - nová verze (v.4)

Jak jsme vás již informovali, bude nová verze programu Eagle pro návrh DPS. Podle posledních zpráv by to mělo býti teď na podzim, čili s mírným zpožděním, ale to už tak u nových verzí bývá. Testování nové verze může odhalit na poslední chvíli některé dílčí problémy, které se tak musí ještě rychle vyřešit. Ke cti firmy Cadsoft je nutné říci, že jejich testování nových verzí je vskutku na velmi dobré úrovni, neboť nové verze uvedené na trh bývají bez vážnějších problémů.

Kromě nového manageru knihovny součástek je v programu celá řada nových, drobných vylepšení, která uvítá každý uživatel programu Eagle. Škoda jen, že autorouter nedoznal více změn, protože v tuto chvíli představuje již poněkud archaickou část programu (ale bude aspoň moci routovat několik šířek spojů najednou). Pro ty, kteří by přeci jenom potřebovali lepší autorouter, je možné nabídnout autorouter Specctra, neboť kdosi napsal oboustranný převodník Eagle-Specctra, ale to je poněkud drahé řešení.

Nová verze bude již jenom Windows nebo Linux verze, od DOS verze se tedy již upustilo.

Protože nemáme žádných zpráv o chystaných změnách v cenách jednotlivých modulů, předpokládáme zatím, že cena zůstane na stejné úrovni jako byla doposud, čímž se Eagle řadí mezi ty levnější programy, ale s vynikajícím poměrem cena/výkon. Tím se také stává Eagle snad jediným programem svého druhu, neboť si udržuje stejnou cenovou úroveň po téměř 10 let, včetně updatů. To je pochopitelně obdivuhodný výkon od firmy Cadsoft z Německa, neboť mnohé jiné firmy nabízející levnější software tohoto druhu se desátého výročí ani nedočkaly.

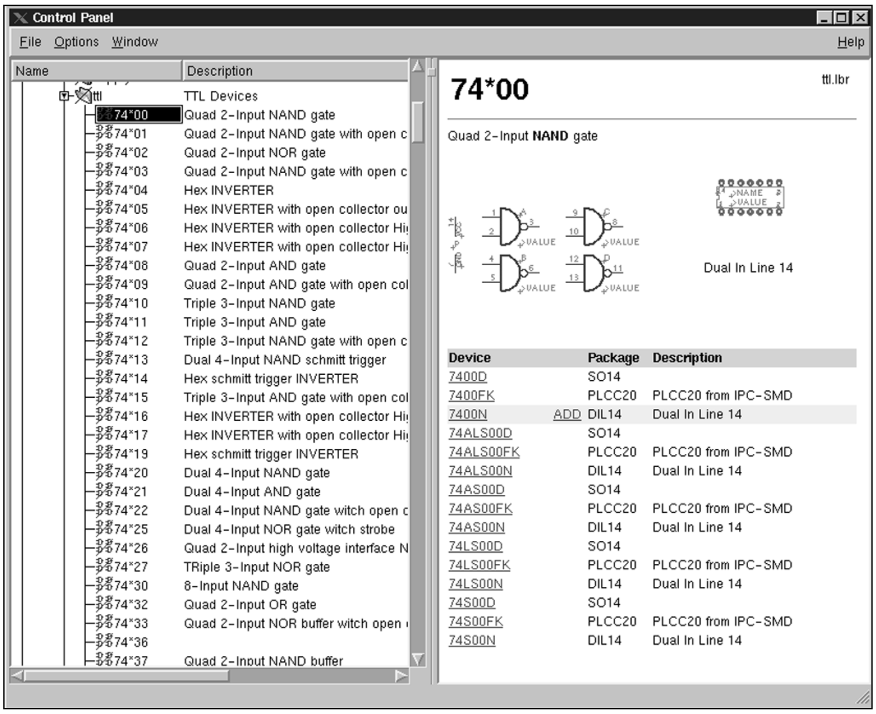
Na přiložených obrázcích je vidět některé novinky ve verzi 4.

obr. 1 - dialogové okno pro definování různých izolačních mezer

obr. 2 - ovládací panel nového manažeru knihovny

obr. 3 - nový ovládací panel (Device Editor) pro definování součástky v knihovně)

Budete-li mít zájem o update vašeho stávajícího programu Eagle, ozvěte se nám (CADware). Noví zájemci o program Eagle nemusí čekat na novou verzi, neboť s nákupem stávající verze dostanou novou verzi automaticky, jakmile bude k dispozici.



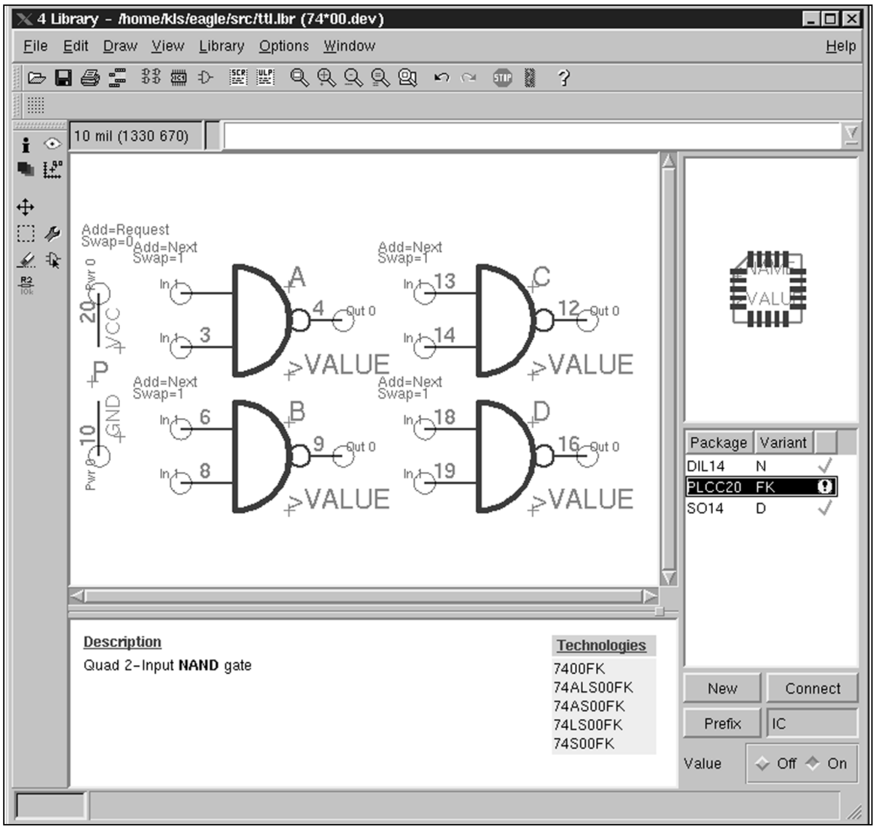
Obr. 2 - ovládací panel nového manažeru knihovny

V souvislosti s novou verzí neškodí si zopakovat stručnou historii programu Eagle. Modul Layout Editor pro návrh plošných spojů byl k dispozici již na jaře roku 1989 a vydržel pouze s drobnými obměnami až do dneška, což svědčí o dosti velké prozíravosti jeho tvůrců. Tenkrát firma Cadsoft úřadovala ještě v obýváku pana Rudi Hofera v bavorské vesnici Pleiskirchen, kde s ním byl navíc programátor Klaus Schmidinger a paní Hoferová v roli účetní firmy. Na začátku devadesátých let přišel na svět modul kreslení schematického zapojení - Schema, zatímco modul Autorouter vznikl až později. Zde je nutné vzpomenout český autorouter CS Router, který byl určen pro napojení na Eagle návrh plošných spojů již o rok dříve, než firma Cadsoft přišla se svým vlastním autorouterem. Eagle se stal velmi populární zejména v Německu (byl to také německý program), ale i u nás bylo již na konci roku 1993 kolem 100 uživatelů, kteří ocenili jeho nízkou cenu a jednoduché ovládání. Mezi první větší a stále věrné uživatele programu Eagle patří např. bývalá Tesla Hloubětín nebo Metra Blansko (obě firmy mají Eagle od roku 1991). Největším uživatelem vůbec byla ovšem Tesla Liberec, která již začala s Eaglem v roce 1990 a v krátké době používala více než 10 instalací, ale ta již dnes jako taková neexistuje. Již na počátku 90 let si vytvořila firma Cadsoft pobočku v USA na Floridě pro přímý prodej v Severní Americe. Firma Cadsoft (správně Cadsoft Computer) zůstala i nadále malou firmou, i nadále zůstala ve své rodné vísce, pouze se přestěhovala do lepšího.

První dojmy

Na domovské stránce firmy Cadsoft (*www.cadsoft.de*) je možné si pro testovací účely stáhnout druhou betaverzi, označenou jako 3.92r-0-beta. Přímá adresa je: *ftp://ftp.cadsoft.de/pub/betatest/eagle-3.92r0-beta-win.zip*

Tato testovací verze je určena pouze pro demonstrační a testovací účely. V žádném případě nemá být použita pro komerční nasazení. Firma též doporučuje použít betaverzi pro zkušenější uživatele programu Eagle.



Obr. 3 - nový ovládací panel (Device Editor) pro definování součástky v knihovně)

Program po stažení a instalaci (je podrobně popsána a funguje bez problémů) běží ve verzi Light, to znamená, že některé funkce jsou omezeny (počet aktivních vrstev na 2, maximální plocha desky spojů 1/2 Euro, tj. 80 x 100 mm apod.), ale i tak je to vynikající prostředek, protože s výjimkou omezení plochy je plně funkční. Z časových důvodů (uzávěrka AR) jsem zatím u nové betaverze strávil pouze velmi krátkou dobu, takže neznám všechna vylepšení, kterými bude vybavena. Již první dojem je kladný, zejména i z toho důvodu, že po delší době, kdy mimo převod DOSovského programu pod křídla woken se prakticky nic moc nezměnilo, přináší nová verze řadu skutečně výrazných změn (doufejme jen, že k lepšímu).

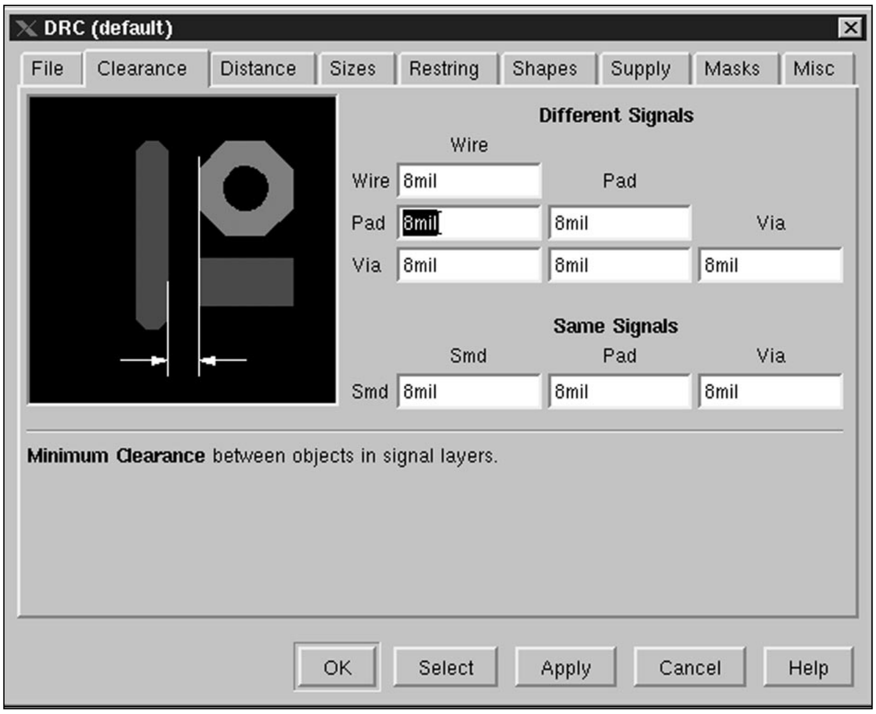
První viditelnou změnou je nový Control Panel. Po otevření Schematic editoru a Layout editoru se na první pohled nic nezměnilo. Obě okna vypadají téměř tak, jak je známe z verze 3.55.

Určité změny jsou ale patrné po otevření roletových menu v hlavní liště. Zde přibylo několik nových funkcí. Další překvapení (příjemné) zjistíte při pokusu propojit vývody součástek. Při korektním zakončení netu na vývodu součástky (pinu) je spoj dokončen po prvním kliknutí. Odpadá tedy neustálé "dvojklikání" pro ukončení spoje a současně se omezuje vznik chyb, kdy byl spoj například omylem přetažen a spojení s vývodem součástky neexistuje. Další příjemnou novinkou je funkce automatického vytvoření kroužku (Junction) v místě spojení (rozpojení, křížení) netů. Posledním výrazným zlepšením je zcela nová funkce Net class, která umožňuje již při kreslení schématu přidělit konkrétním sítím předem definované vlastnosti, jako jsou šířka spoje (při routování autorouterem), izolační mezery a průměr vrtáku u průchodů (via). Můžeme definovat až 8 tříd. Při pokusném zapojení autorouter skutečně tato pravidla dodržuje.

Posledním doplňkem, nikoliv zásadním, ale jistě užitečným je nyní možnost definovat čtyři typy čar (plná – byla dříve jediná), krátká a dlouhá čárkovaná a čerchovaná. Pokud doplňujeme výkresy například ohraničením funkčních bloků, odkazy na tandemové potenciometry apod., bylo dříve ruční vytváření jiné než plné čáry prací pro vraha.

V Layout editoru je opět vše při starém, s výjimkou definice Net class a možnosti přímo z okna měnit parametry Design rules jsem nic podstatného zatím neobjevil. I zde je možnost měnit 4 styly čar.

Asi nejpodstatnější změny doznala část obsluhy knihoven. Ve zcela novém okně je možno současně zobrazit schematickou značku (Symbol),



Obr. 1 - dialogové okno pro definování různých izolačních mezer

pouzdro (Package) a kompletní součástku (Device). Navíc můžeme podle názvu vybírat součástky (ale i symboly nebo pouzdra) ze všech knihoven současně, aniž by bylo nutné je jednotlivě dopředu otevírat. To si myslím, že podstatně urychlí práci.

Výrazné změny (alespoň vizuálně) doznal i autorouter. Jak jsem byl v předchozích verzích Eaglu k tomuto modulu velice skeptický, vypadají první pokusy s novým autorouterem podstatně lépe. Již možnost definice Net class (například zvolit šířku napájecích vodičů 50 mils a signálových 20 mils) je výborná změna, ale hlavně výsledky vypadají vizuálně podstatně lépe. Ne že by mohla jít deska tak, jak ji autorouter zpracoval, rovnou do výroby, ale již se vyplatí se pokusit ji nějakým vhodným způsobem "učesat". V předchozím vydání bylo podstatně jednodušší desku prodrátovat ručně. Samozřejmě výsledky se nedají v žádném případě ani zdaleka srovnávat například s mými zkušenostmi z testování autorouteru BlazeRouter od firmy PADs (dnes již neexistující, viz článek v tomto čísle AR), ale to jsme cenově někde jinde (i když až tak nebetyčný rozdíl to zase není...).

Tolik tedy první dojmy z testování poslední betaverze připravovaného programu Eagle v. 4.0. Jakmile bude k dispozici finální verze, připravíme pro vás podrobnější test této bezesporu zajímavé novinky, která by mohla potěšit nejen "skalní" stoupence tohoto programu.

-MK, AK-

Uživatelské programy ULP pro EAGLE

Jak jsme již jednou napsali, má firma Cadsoft na své web stránce k dispozici různé prográmky napsané v Eagle makroprogramovacím jazyku ULP (User Language Program), které rozšiřují a vylepšují možnosti programu Eagle. Najdete je na webu "*www. cadsoft.de*" pod DOWNLOAD/ User Files. Tyto ULP programy jsou vytvořeny jednak různými uživateli programu Eagle, jednak neoficielně i některými pracovníky firmy CadSoft. Pokud i vy máte vytvořenou nějakou aplikaci, můžete ji rovněž nahrát na jejich web stránku a dát tak k dispozici dalším uživatelům. Zde je několik příkladů souborů:

mount.ulp generuje data pro osazovací automat

spice.zip generuje z Eagle netlist ve formátu Spice

drillplan.ulp zhotoví vrtací tabulku s otvory

unrouted.ulp zkontroluje, zda všechny plošné spoje jsou dokončeny

gluemark/glueout.ulp zhotoví data pro dispenser lepící pasty

chknets.ulp najde nezapojený vývod u součástky ve schematu

Spolu s ULP programy tam jsou i např. různé knihovny součástek (.lbr), skripty a poznámky, v každém případě užitečné věci. Komentář k některým z nich je v němčině, k jiným v angličtině.

Takže pokud budete potřebovat udělat něco, co Eagle přímo sám o sobě neumí, podívejte se nejdříve na Cadsoft web stránku, zda tam už něco pro vás není připraveno.

Převod DPS z Eagle do jiného programu

Jak jsem již napsali, máme k dispozici převodník desky z programu Eagle do programu Pads PowerPCB. To ovšem neznamená, že tuto konverzi dat desky nelze využít i jinak. Konvertor totiž zhotoví ASCII soubor v Pads PowerPCB formátu, který je jednak zdokumentovaný, ale hlavně používán i u mnohých jiných programů, které ta načítají desku z PowerPCB.

Jedná se například o následující programy:

BesPos - program pro generování dat pro osazovací automaty

CAM350 - editor Gerber dat, příprava dat pro fotoplotování a výrobu DPS

PCB Markup - program pro zhotovení výkresové dokumentace desky za účelem montáže, osazování součástek, opravy desky, atd.

Protože mezi převodníky DPS od firmy RSI není Eagle zastoupen, je možné desku z Eagle přetáhnout do jakéhokoliv jiného programu přes převodník PowerPCB - jiný program (Accel, Protel, OrCad, Ultiboard, Mentor, Cadstar,....), který je k dispozici.

PADS: LAVA-CIS správce databáze součástek

Firma Pads Software přišla s novým modulem, který je tentokrát určen pro spolupráci s kreslením schematu PowerLogic. LAVA-CIS, jak se tento modul nazývá, je určen pro efektivní správu databáze součástek. Zkratka CIS znamená Component Information System. Jednoduše řečeno, LAVA-CIS umožňuje ve spolupráci s PowerLogic následující:

- shromažďovat a spravovat všechny údaje o součástkách v centrální databázi součástek - vyhledávat určitou součástku podle určitého kritéria
- zobrazit její údaje, schematickou značku i příslušné pouzdro - vložit vybranou součástku do schematu
- efektivně updatovat součástku ve schematu

Cílem LAVA-CIS je zajistit, aby součástka použita ve schematu byla vždy ta správná a měla vždy ty správné údaje. Tím, že se používá centrální databáze součástek, mají všichni zainteresovaní přístup ke stejným údajům o součástkách. Součástka použitá ve schematu je ta správná z pohledu všech zúčastněných na daném projektu a je preferovaná z pohledu daného oddělení, celé firmy či i firmy spolupracující na daném projektu. LAVA-CIS eliminuje zdlouhavé manuální vkládání dat, protože umoňuje přímo načítat a konvertovat data z různých formátů dat do jednoho, který je použit k vlastní práci. Podporuje standardní ODBC databáze, takže je možné importovat data z nejrůznějších zdrojů - Microsoft Access, PowerLogic, Oracle,...., dokonce i data dodavatele součástek z Internetu. Celý program LAVA-CIS je rozdělen na dvě části: LavaManager a LavaClient. LavaManager umožňuje vytvořit centrální databázi součástek, importovat data z různých zdrojů, updatovat data v databázi. Alespoň jeden LavaManager je potřebný pro provozování LAVA-CIS v dané skupině či firmě. LavaClient umožňuje vyhledávat součástku podle potřebných kritérií, vkládat ji do schematu a updatovat součástku ve schematu z centrální databáze. Jeden LavaClient je nutný pro každé pracoviště s PowerLogic programem. LavaClient neumožňuje provádět změny v databázi součástek. LAVA-CIS najde nejspíše uplatnění u firem, kde správa dat součástek je kritická a kde na zajištění daného projektu pracuje více lidí či oddělení (vývojová skupina, nákup, skladové hospodářství, výroba). Pokud máte zájem o další informace, kontaktujte nás. (CADware Liberec)

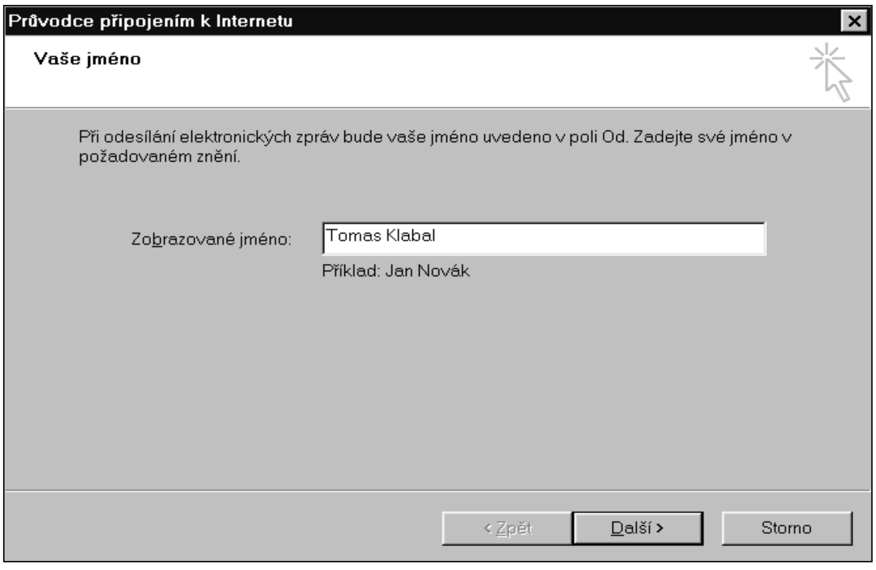
E-mail pro začátečníky

Ing. Tomáš Klabal

V AR č. 8/2000 jsme se seznámili s tím, jak zřídit bezplatné připojení k Internetu. Dnes se podíváme na další záležitosti, které jsou zajímavé především pro začátečníky a souvisí s připojením. Ukážeme si podrobně, jak nastavit elektronickou poštu, která k Internetu neodmyslitelně patří.

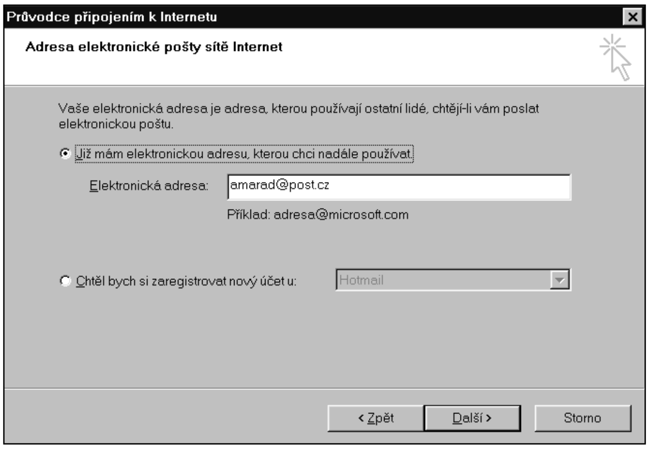
U všech popisovaných služeb připojení k Internetu zdarma získáte kromě možnosti surfování po Internetu i možnost posílat a přijímat elektronickou poštu - tzv. e-mail. Svou elektronickou adresu si zvolíte v průběhu registrace, takže pokud jste si zřídili připojení podle uveřejněného návodu, jistě již svou adresu máte. Samotná adresa ovšem nestačí, budete potřebovat nějaký poštovní program, abyste poštu mohli skutečně aktivně používat. V dnešním pokračování si představíme jednoduchého poštovního klienta (poštovní program) - Outlook Express 5.0, který je součástí populárního prohlížeče Internet Explorer a je rovněž k dispozici zdarma a v české verzi. Existují samozřejmě i jiné poštovní programy, ale jejich nastavení je většinou obdobné. Tak jako jsme v pojednání věnovanému připojení předpokládali pouze bezplatné varianty, podíváme se i tentokrát právě na poskytovatele bezplatného připojení. Opět, jako dříve, budu pro označení jednotlivých připojení používat tyto zkratky: RD - Raz Dva od společnosti Contactel (*www.razdva.cz*), VOL - Volný od společnosti Video On Line (*www.volny.cz*), WO - World Online (*www.worldonline.cz*) a ZB - Internet za babku od Brailcom (*www.brailcom.cz*). Všechny čtyři nabídky jsou sice zdarma, ale to neznamená, že se nijak neliší. Rozdíly jsou např. ve velikosti e-mailové schránky, kterou u jednotlivých poskytovatelů získáte. Nejvíce prostoru nabízí ZB - celých 20 MB, RD a WO nabízejí shodně 10 MB a u VOL se zákazníci musí spokojit s 5 MB prostoru pro došlou poštu. I to ovšem pro běžnou korespondenci bohatě dostačuje.

Spustíte-li Outlook Express poprvé, spustí se automaticky průvodce nastavením e-mailu (pokud jste již dříve program používali, spustíte tohoto průvodce z menu "Nástroje - Účty…", objeví se nové okno, v němž kliknete na "Přidat" a z rozbalovací nabídky vyberete "Pošta…"). V prvním okně (viz obr. 1), které se objeví, je nutné odpovědět na jedinou otázku, a to jaké jméno se má příjemci vaší pošty objevovat v jeho poštovním programu jako identifikace odesílatele. Protože e-mailové adresy nejsou vždycky zrovna vzhledné nebo nejsou zcela jednoznačné a příjemce pošty by mohl mít problémy s rychlým poznáním, kdo mu poštu vlastně zasílá, umožňují e-mailové programy nastavit označení odesílané pošty nějakým srozumitelnějším způsobem, např. jménem. Když pak kdokoli od vás dostane e-mail uvidí, že mu jej poslal např. Petr Novák, místo anonymního cokoli@něco.cz. Tímto způsobem samozřejmě neměníte svou e-mailovou adresu, ale jen ji zakryjete hezčí slupkou. A právě toto "jasnější" označení pro vaši poštu nastavujete v prvním okně.

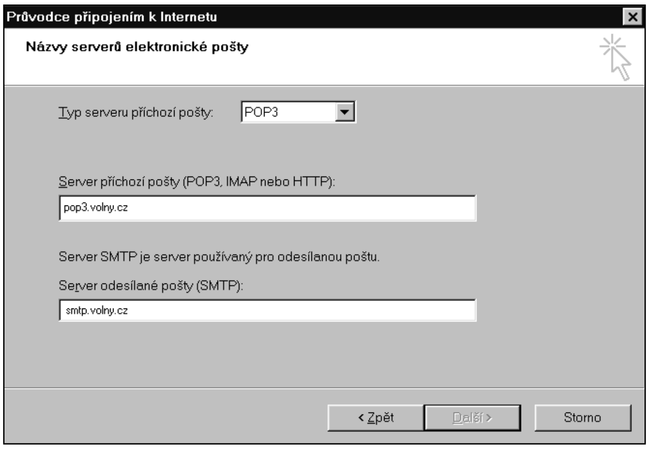


Obr. 1. Průvodce připojením k Internetu

Po kliknutí na tlačítko "Další" se objeví okno, kde musíte vybrat, zda již máte e-mailovou adresu, nebo ji chcete vytvořit u freemailové (tj. zdarma) služby Hotmail (obr.2). Pokud jste si zřídili připojení k Internetu u jednoho z poskytovatelů bezplatného připojení, získali jste, jak již bylo řečeno, zároveň i e-mailovou adresu, takže se vás týká horní z obou řádků, do kterého zadáte svou adresu. I v případě, že adresu nemáte a chtěli byste využít některou freemailovou službu (viz níže), nedoporučuji vám Hotmail, který je v Outlook Expressu nabízen, ale spíše některou z českých služeb. Výhodou českých služeb je nejen to, že s vámi česky komunikují, ale i to, že si dokáží lépe poradit s češtinou ve vašich e-mailech a v rámci ČR bývá stahování pošty zpravidla i rychlejší. V tom případě byste si měli před nastavováním Outlook Expressu (OE) na vybraném freemailu zřídit adresu dopředu a OE konfigurovat až poté. Před registrací u freemailové služby je ovšem dobré ověřit, zda umožňuje výběr pošty pomocí poštovních programů jako je Outlook Express - tedy zda podporuje komunikační protokol POP3 (což u těchto služeb rozhodně není pravidlem). Tento protokol umožňuje přenos zpráv z poštovního serveru (který si můžete představit jako poštovní schránku) do poštovního programu na vašem počítači (např. do Outlook Express) - což můžeme připodobnit k výběru schránky. Do řádku uvozeného "Elektronická adresa" tedy zadáte svou e-mailovou adresu (např. mojejmeno@raz-dva.cz - záleží na tom, jakou adresu jste si v průběhu registrace zvolili). Jak už bylo řečeno minule, první část adresy můžete



Obr. 2. Zadání adresy



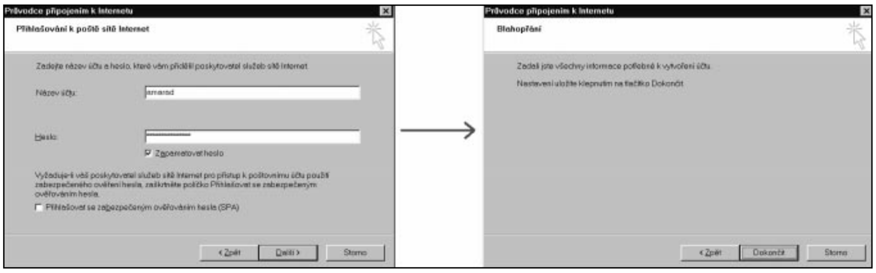
Obr. 3. Servery elektronické pošty

zvolit takřka libovolně (omezena je délka - např. u VOL musí adresa být 3-14 znaků dlouhá - nesmíte použít některé speciální znaky - např. uvozovky nebo závorky - a také musí být vaše e-mailová adresa jedinečná) a tato část je shodná s vaším přihlašovacím jménem. Část adresy za znakem @ můžete ovlivnit pouze volbou poskytovatele připojení (případně koupí vlastní domény nebo využíváním některé freemailové služby). Zatímco v případě RD můžete volit celkem mezi pěti různými zakončeními e-mailové adresy (@cbox.cz, @cmail.cz, @raz-dva.cz, @sendme.cz, @mybox.cz), u ZB mezi dvěma (@brailcom.cz, @zababku. net), v případě, že zvolíte VOL nebo WO bude vaše e-mailová adresa vždy končit na @volny.cz resp. @world-online.cz.

Po zadání adresy a odkliknutí tlačítka "Další" se dostanete na následující stránku (obr. 3). Zde musíte v první řadě zadat jaký typ serveru příchozí pošty má váš poskytovatel. Ve všech čtyřech případech bezplatného Internetu, jakož i u freemailových služeb popsaných níže se bude jednat o typ POP3. V řádku "Server příchozí pošty" je nutné zadat adresu tohoto serveru. V případě RD zadáte "pop3." (bez uvozovek) a dále část vaši e-mailové adresy za zavináčem; pokud je vaše adresa cokoli@cbox.cz, zadáte "pop3.cbox.cz" (bez uvozovek), je-li vaše adresa cokoli@raz-dva.cz, zadáte "pop3.raz-dva.cz" (opět bez uvozovek). V případě, že jste si zvolili některou jinou z celkem pěti nabízených variant části adresy za zavináčem, postupujete podle stejné logiky. Uživatelé služby Volný, to mají podstatně jednodušší, protože zapíší do řádku vždy "pop3.volny.cz", stejně tak v případě WO bude v řádku vždy "pop3. worldonline.cz" a u ZB vždy "pop3. brailcom.cz" (vždy bez uvozovek). I když ve všech výše uvedených případech začíná adresa "pop3." a pak následuje část e-mailové adresy za zavináčem, nelze tuto syntaxi brát jako obecné pravidlo. Adresa POP3 serveru může být velmi rozmanitá a může vypadat i zcela jinak, proto používáte-li nějakého jiného providera, ověřte si přímo u něho, jaká je adresa jeho POP3 serveru. Do dalšího řádku se zadává adresa serveru odesílané pošty - SMTP. U RD zadáte "smtp." (bez uvozovek) a dále část vaši e-mailové adresy za zavináčem (pokud je vaše adresa cokoli@cbox.cz, zadáte "smtp. cbox.cz" (bez uvozovek), obdobně jako tomu bylo v případě serveru příchozí pošty). U VOL zadáte "smtp.volny.cz" u WO "smtp.worldon-line.cz" a pro ZB bude v řádku napsáno "smtp.brailcom.cz" (ve všech případech bez uvozovek). Pro "smtp." na začátku adresy platí totéž, co bylo již řečeno pro "pop3.".

Zde se ovšem celá záležitost začíná poněkud komplikovat. Většina provozovatelů SMTP serverů se brání jejich zneužití a proto neumožňuje jejich využití pokud je ten, kdo je chce použít, připojen přes jiného providera. Většinou platí, že server odesílané pošty určitého providera můžete použít jen tehdy, pokud jste přes něj i připojeni. Smyslem tohoto opatření je zabránit zneužívání těchto serverů ke spamování (rozesílání nevyžádané pošty). Pokud si tedy otevřete účet např. u VOL a nastavíte si poštu na příjem a odesílání přes VOL, bude vám vše fungovat bez problému, dokud se budete k Internetu připojovat přes VOL . Jakmile se však jednoho dne rozhodnete vyzkoušet RD a připojíte se pomocí této služby, zjistíte, že si sice stále můžete poštu stahovat, ale nemůžete ji posílat. Svou starou adresu ovšem budete moci i nadále využívat. Stačí jen správně nastavit POP3 a SMTP server (resp. jen adresu SMTP serveru, která se bude měnit podle providera, u kterého se momentálně připojujete - o změnách nastavení si povíme níže). Pokud ovšem používáte e-mailovou adresu, kterou jste získali u jiného providera než je ten, s nímž se připojujete, hrozí, že o ni přijdete. Provozovatel, u kterého máte adresu, totiž po určité době zjistí, že jeho připojení nepoužíváte a účet vám může zrušit, což bude znamenat ztrátu adresy. Jestliže o svou adresu nechcete přijít, musíte se alespoň čas od času připojit přes původního poskytovatele, aby byl váš účet "aktivní", nebo si zřídit e-mailovou adresu u některé freemailové služby, které většinou poskytují adresy na celý život.

Po vyplnění údajů o serverech příchozí a odesílané pošty se dostanete na další obrazovku, kde je nutné zadat název účtu a heslo (obr. 4). Název účtu není nic jiného než uživatelské jméno, které jste si zvolili během registrace (tedy část vaší e-mailové adresy před zavináčem). Rovněž heslo musíte zvolit již během registrace, a proto by pro vás vyplnění této položky nemělo být problémem. Připomínám jen, že heslo by mělo být voleno tak, abyste minimalizovali riziko, že se jej někomu podaří odhalit. Problematice hesel a bezpečnosti jsme se podrobně věnovali v AR č. 1/2000. Heslo se při vyplňování do řádku vypisuje jen jako



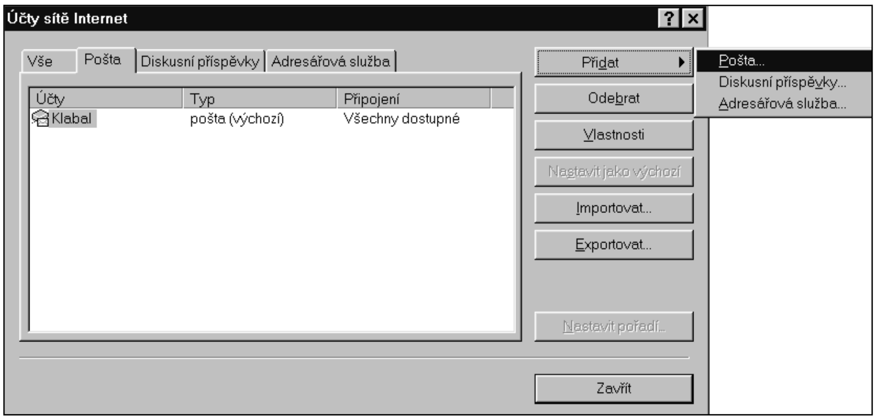
Obr. 4. Nastavení přihlašovacího jména

hvězdičky, které skrývají vámi skutečně napsaný text, aby si případný vetřelec do vašeho počítače nemohl heslo snadno opsat. Rozumné je ponechat zatržítko u položky "Zapamatovat heslo", abyste jej nemuseli zadávat při každém přijímání/posílání pošty ručně. Dole v okně je ještě zatržítko, které použijete pokud váš provider požaduje, abyste se k účtu přihlašovali zabezpečeným ověřováním hesla. To ovšem není případ ani jednoho z poskytovatelů připojení k Internetu zdarma, takže toto políčko nechte volné. Další obrazovka je už jen potvrzení, že jste si správně nakonfigurovali poštovní účet. Stačí kliknout na "Dokončit" a nastavení pošty je hotovo. Nyní tedy máte vše nastaveno a po otevření Outlook Expressu stačí kliknout na tlačítko "Odeslat/ Přijmout" a pokud jste připojeni k Internetu, načte se vám pošta, kterou máte ve své schránce (půjde nejspíš o uvítací mail od providera).

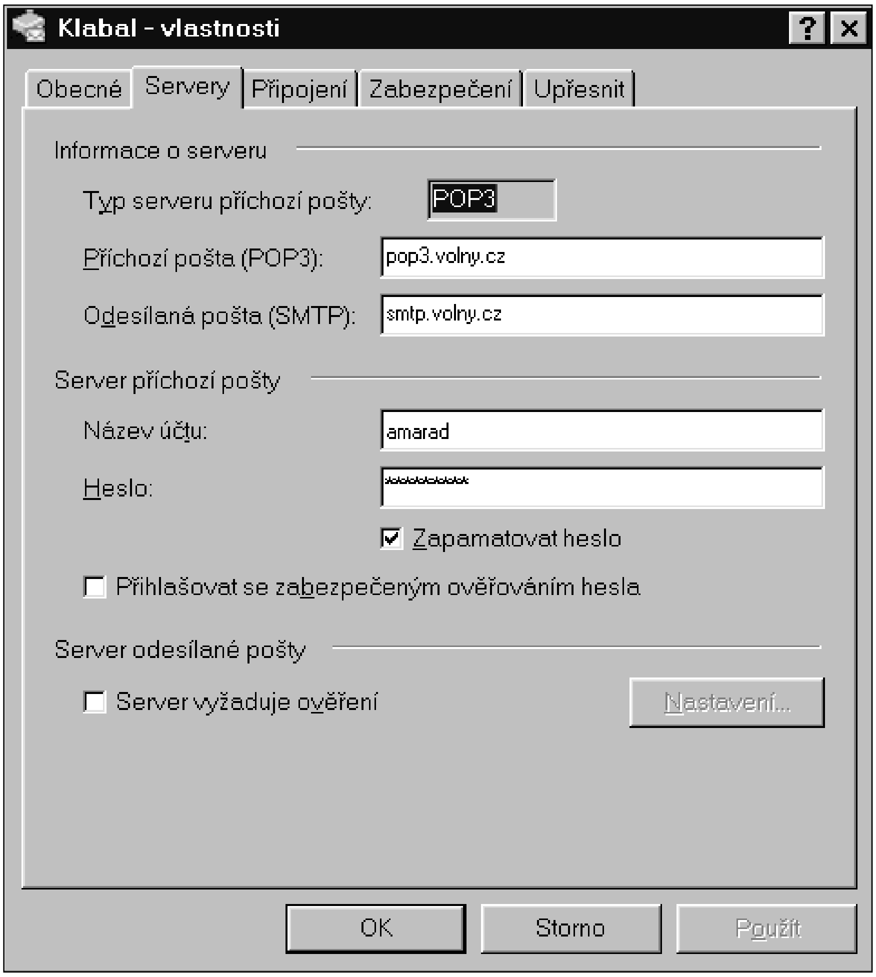
V programu Outlook Express ovšem můžete naráz pracovat s několika adresami (účty). Ukážeme si, jak přidat další účet a jak provádět změny v nastavení existujících účtů. Přidání nových poštovních účtů a změny stávajících se v Outlook Expressu provádějí v menu "Nástroje" položka "Účty…". Po jejím navolení se objeví nové okno, které má v pravé části několik tlačítek. První shora je "Přidat". Po kliknutí myší se u něj rozbalí nabídka tří dalších položek, z nichž vyberete "Pošta…" (obr. 5). Tím se spustí stejný průvodce jako v případě, kdy byl Outlook Express spuštěn poprvé. Po skončení zadávání nového účtu pomocí průvodce (viz. výše) stačí v okně "Účty sítě Internet" kliknout na tlačítko "Zavřít" v pravém dolním rohu a nový účet máte zřízen.

Průvodce ovšem nenastaví všechny parametry účtu. Pokud si chcete svůj poštovní účet nastavit skutečně podle svých potřeb, nebo v nastavení provést některé změny, postupujte následujícím způsobem. V menu opět zvolíte "Nástroje - Účty…" jako v předchozím případě. Objeví se okno nazvané "Účty sítě Internet" (jako v předchozím případě). Toto okno má několik částí (karet). Pro práci s elektronickou poštou klikněte na kartu (záložku) "Pošta". Zobrazí se vám výpis všech poštovních účtů, které máte aktuálně v OE nainstalované (obr. 5; "Všechny dostupné připojení" jsou chybou překladatelů Microsoftu, nikoli autora). Nyní můžete myší označit (jedním kliknutím) účet, se kterým chcete pracovat - tím se zobrazí inverzně. Dále kliknete na tlačítko "Vlastnosti" a objeví se nové okno s několika kartami, kde je možné provést řadu užitečných nastavení. Na první kartě nazvané "Obecné" můžete nastavit základní parametry, týkající se poštovního účtu. První řádek umožňuje nazvat účet libovolným jménem (to usnadňuje orientaci, máte-li více účtů). Zajímavější jsou následující čtyři řádky, kam můžete zadat některé údaje týkající se vaší osoby (povinná jsou ovšem pouze pole "Jméno" a "Elektronická adresa"). Do řádku "Jméno" zadáte text, který chcete, aby se příjemcům zobrazoval jako informace o odesílateli. Může to být vaše jméno, ale můžete sem zadat i e-mailovou adresu nebo cokoli jiného. Pole "Organizace" slouží k identifikaci firmy; pokud žádnou nemáte, necháte je prázdné. Důležité je pole "Elektronická adresa", kde musí být zadána vaše e-mailová adresa. Vyplnit můžete i pole "Adresa pro odpovědi", kam se zadává jiná adresa, než je v políčku "Elektronická adresa". Bude-li pak někdo odpovídat na váš e-mail, odpověď přijde na adresu specifikovanou zde (není-li pole vyplněno, přijde odpověď na adresu uvedenou v řádku "Elektronická adresa"). To má smysl tehdy, jestliže nechcete, aby se pošta vracela na stejnou adresu odkud přišla. Využití může mít tato funkce např. tehdy, jestliže rozesíláte spolupracovníkům dotazník k vyplnění a přitom víte, že vyplněné a zpět došlé dotazníky bude zpracovávat váš kolega. Pro většinu domácích uživatelů, ale tato volba nemá příliš velký význam. Pokud chcete, aby odpovědi přicházely na stejnou adresu, nechte políčko "Adresa pro odpovědi" prázdné. Na kartě "Obecné" zbývá ještě jedno zatržítko "Použít tento …", které využijete tehdy, jestliže používáte více účtů a nechcete, aby se pošta načítala při každém odesílání a přijímání ze všech. Volbu ocení hlavně lidé připojení pomocí telefonní linky, protože OE pak zbytečně neprohledává účty, o kterých víte, že na nich není žádná nová pošta a neutrácíte zbytečně za provolané impulsy.

Další je karta "Servery" - asi nejpoužívanější a nejčastěji měněnou položkou na ní bude heslo (obr. 6). U hesel pro připojení (a poštu) platí, že by neměla být neměnná, ale uživatelé by je měli čas od času střídat, aby znesnadnili práci těm, kteří se jejich



Obr. 5. Spuštění průvodce připojením



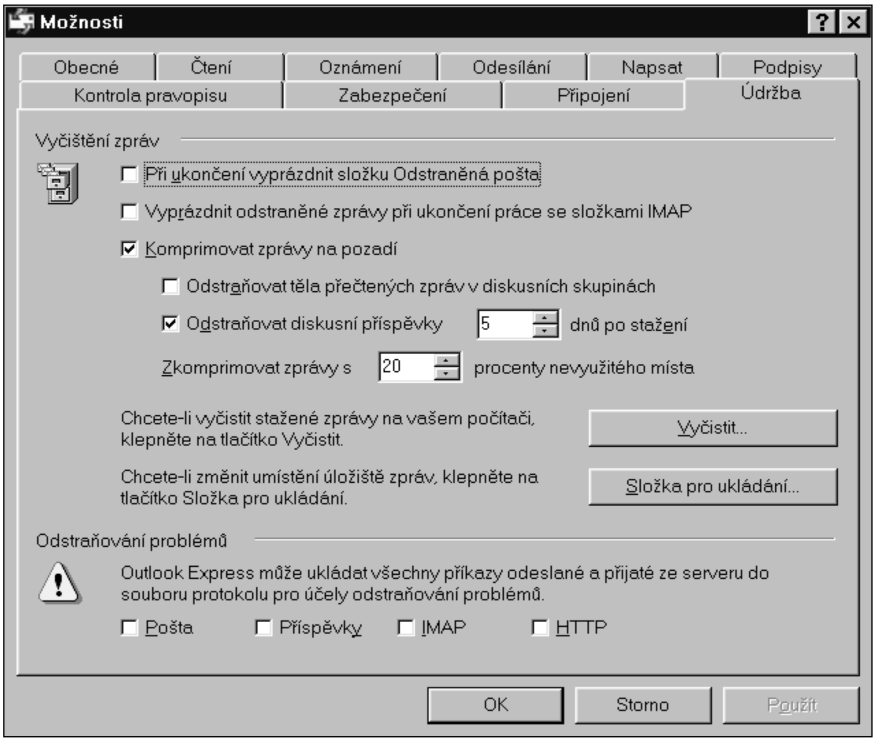
Obr. 6. Nastavení serverů elektronické pošty

hesla případně budou snažit narušit. Jak již bylo řečeno výše, s odesíláním/přijímáním pošty mohou nastat potíže, jestliže nejsou správně nastaveny adresy poštovních serverů. Ukážeme si to na příkladě. Dejme tomu, že si zřídíte bezplatné připojení RD a vaše nová e-mailová adresa bude vypadat takto: cokoli@raz-dva.cz. Nastavíte si tedy OE tak, že POP3 server bude "pop3.raz-dva.cz", SMTP server bude "smtp.raz-dva.cz", vaše uživatelské jméno bude "cokoli" a heslo např. "x0z". Po čase, ale zjistíte, že ve vašem místě lépe funguje VOL a začnete se tedy připojovat pomocí něho. Získáte sice zbrusu novou adresu cokoli@volny.cz, ale protože vaši známí jsou již zvyklí na starou adresu, radi byste ji používali i nadále. Záhy však zjistíte, že jakmile se připojíte přes VOL, dokáže OE poštu z vaší schránky u RD načíst, ale nic se vám nepodaří odeslat. I tento problém se ovšem dá snadno vyřešit. První možností je připojovat se pro stahovaní pošty nadále pomocí RD a k surfování používat VOL, ale to není příliš praktické. Jednodušší je opravit položku v řádku "Odesílaná pošta (SMTP):" na "smtp.volny.cz" (nebo jiné, podle toho, jakého nového providera jste si vybrali). Nastat ovšem může i situace, že používáte dvě (nebo více) připojení a nechcete neustále přepisovat adresu SMTP serveru podle toho, kde jste zrovna aktuálně připojeni. I to se dá vyřešit velmi snadno. Vytvořte si dva (nebo více) identické účty, které se budou lišit právě a jen údajem v položce SMTP na této kartě nastavení (a samozřejmě také označením na kartě "Obecné", abyste poznali, který účet je který). Pak už jen přijmete/odešlete poštu vždy prostřednictvím účtu, který bude odpovídat providerovi, u kterého jste v daný okamžik připojeni.

Další je karta "Připojení", kde můžete zadat, že se má Outlook Express k Internetu připojovat pro stažení pošty z daného účtu prostřednictvím konkrétního připojení. I když je tato volba nepovinná dá se s úspěchem využít právě v případě, že používáte několik rozdílných připojení (např. zároveň VOL i ZB) a chcete předejít zmatkům s SMTP servery, jak bylo popsáno výše. Outlook Express si sám ohlídá, jestli jste pro použití daného účtu správně připojeni a pokud ne, požádá vás o změnu. V případě, že nic nenastavíte, bude se OE pokoušet poslat/přijmout poštu pomocí toho připojení, které bude zrovna k dispozici. To nejhorší, co se může stát, je, že se mu to prostě nepovede.

Další je karta "Zabezpečení". K tomu, abyste mohli funkce zabezpečení využívat, musíte vlastnit digitální certifikát. Ten slouží k vaší jednoznačné identifikaci (příjemce má dík certifikátu jistotu, že pošta pochází právě od vás), což může zabránit nejedné nepříjemnosti. Informace o celé problematice najdete na *http://www.microsoft.com/windows/oe/certpage.asp* (anglicky). Získání certifikátu ovšem není levná záležitost a pro potřeby běžných uživatelů je lepší pro zabezpečení pošty používat některý šifrovací program dostupný zdarma, jako je například uznávaný Pretty Good Privacy (*www.pgp.cz*).

Poslední je karta "Upřesnit". Nastavení na této kartě by měla být ponechána beze změn. Jedinou položkou, jejíž nastavení může být užitečné pro běžné uživatele, je "Doručování". Nejprve malé vysvětlení. Vaše e-maily přicházejí do schránky, která je umístěna na serveru (počítači) vašeho providera. Všechny došlé zprávy si pak můžete z tohoto serveru stáhnout na svůj počítač pomocí nějakého poštovního programu (např. Outlook. Express). Většina těchto programů je po instalaci nastavena tak, že v okamžiku, kdy zprávu stáhne na váš počítač, ji na serveru smaže. To ale nemusí vyhovovat. Může např. nastat situace, kdy dva uživatelé mají stejnou adresu a pošta je určena oběma. Pokud se k poštovnímu serveru připojují z různých míst a v různých časech, pak by si poštu četl jen jeden z nich, neboť po stažení prvním uživatelem by se pošta na serveru smazala a druhému uživateli by se schránka jevila jako prázdná. Řešením je, aby se pošta ze serveru nemazala nebo mazala až s určitým zpožděním. To vše lze nastavit po zaškrtnutí položky "Zachovat na serveru kopii zprávy". Pak můžete zvolit, jestli se má pošta



Obr. 7. Nastavení automatického mazání zpráv

ze serveru mazat až po určité době (nastavuje se v počtu dní, jak velké toto zpoždění má být), nebo nastavit, že pošta má být ze serveru smazána tehdy, kdy ji smažete na svém počítači (v OE). Pozn.: po stažení ze serveru je pošta v OE umístěna do složky "Doručená pošta". Pokud ji zde smažete, přesune se pouze do složky "Odstraněná pošta", teprve když ji smažete v této složce, je odstraněna z vašeho počítače. V menu "Nástroje - Možnosti..." na kartě "Údržba" je možno zadat zatržítko u položky "Při ukončení vyprázdnit složku Odstraněná pošta", aby se pošta ve složce (adresáři) "Odstraněná pošta" automaticky mazala při vypnutí OE (obr. 7).

Pokud vám nevyhovuje e-mailová adresa, kterou máte od svého providera, můžete si na Internetu zdarma zřídit adresu u některé freemailové služby. Těch existuje celá řada (viz. např. *www.klabal.net/freemail*, kde najdete obsáhlý adresář; anglicky). Většina těchto služeb je ovládána pomocí prohlížeče. Poptávka uživatelů ovšem vedla k tomu, že i tyto služby začaly nabízet možnost přístupu k poště specializovanými programy jako je zmíněný Outlook Express. I v Čechách existují služby, kde si můžete zdarma zřídit adresu a pak ji opět zdarma využívat pomocí protokolu POP3 (u některých služeb tato možnost chybí nebo je za poplatek). Mezi služby, které nabízejí obě zdarma, patří:

- Post.cz (*www.post.cz*) - vaše adresa bude ve tvaru cokoli@post.cz. Ke své poště u Postu můžete přistupovat buď prostřednictvím prohlížeče, nebo pomocí poštovního klienta. Adresa POP3 serveru je "pop3.post.cz" a SMTP serveru "smtp.post.cz" (výhodnější je ovšem použít server vašeho providera, tedy pokud se např. připojujete přes VOL - "pop3.volny.cz"; vše bez uvozovek).

- Seznam (*www.seznam.cz*) - vaše adresa bude ve tvaru cokoli@seznam.cz. Pro příjem a odesílání pošty pomocí OE (a dalších poštovních klientů) budete potřebovat tyto údaje: POP3 server má adresu "pop.seznam.cz" a SMTP server má adresu "smtp.seznam.cz" (obě bez uvozovek).

- Centrum (*www.centrum.cz*) - adresa bude končit na @centrum.cz. Nastavení serverů je následující POP3 - "pop3.centrum.cz" a SMTP podle poskytovatele, protože centrum nemá vlastní server SMTP.

Na závěr ještě jedna poznámka: Existují dva způsoby, jak pracovat s poštou. Jednak pomocí nějakého poštovního klienta (jako Outlook Express), jednak pomocí prohlížeče (jako je Internet Explorer). První způsob je starší a jeho hlavní nevýhodou je, že práce s poštou je omezena na konkrétní počítač. Cestujete-li po světě, ke své poště se nedostanete. Později se začaly objevovat poštovní služby na Internetu (freemaily), které umožňují vybírat a posílat poštu prostřednictvím prohlížeče z kteréhokoli počítače kdekoli na světě. Nevýhodou je, že práce s poštou prostřednictvím prohlížeče není tak pohodlná jako se specializovaným programem typu Outlook Express. Někteří poskytovatelé připojení proto své poštovní služby obohatili i o možnost číst poštu prostřednictvím prohlížeče (z uvedených je to např. VOL - přístup k poště je možný přes *www.volny.cz*) a naopak některé freemailové služby nabídly možnost stahovat poštu i pomocí některého z existujících komunikačních protokolů - nejčastěji POP3). A existuje řešení i pro případ, že váš provider podporuje stahování jen komunikačním protokolem POP3, ale vy byste potřebovali k poště přistupovat odkudkoli (např. z důvodu častého cestování). V takovém případě pomůže freemailová služba Postmaster (*www.postmaster.co.uk*; anglicky), která dovede stáhnout poštu protokolem POP3 a zpřístupnit ji přes prohlížeč.

Napravení chyby

V AR č. 8/2000, v článku věnovaném problematice bezplatného připojení k Internetu, nedopatřením vypadl obr. 8. Proto jej uveřejňujeme znovu (opět jako obr. 8) a čtenářům se omlouváme.



Obr. 8. Doplnění k AR č. 8/2000

Cívky v radiotechnice

Ing. Jiří Kořínek, OK1MSR, Národní technické muzeum

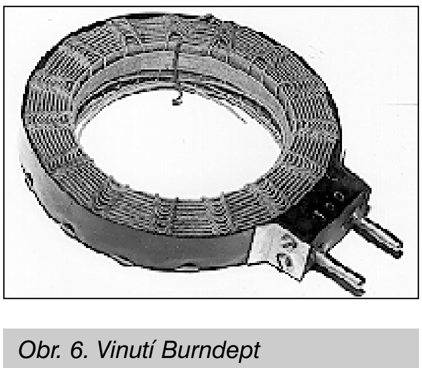
(Dokončení)

Velmi podobné byly i tzv. cívky košíkové. Byly vinuty na shodném přípravku jako cívky předchozí. Vzhledem k různým variantám vinutí již dnes není jasný přesný rozdíl mezi oběma způsoby vinutí. (Někdy se termínem košíkové cívky označovaly i cívky pavučinové).

Dalším druhem vinutí cívek je tzv. vinutí Burndept (obr. 6), někdy též označované jako mřížové. Tyto cívky se vinou na dřevěný váleček se dvěma řadami jehel, jako u voštinek či ledionek. Jehly 2. řady zde však jsou proti jehlám 1. řady posunuty o polovinu rozteče jehel. Střídá se dvojí způsob vinutí - jedna vrstva se vine „cik-cak" od jehly v jedné řadě k následující jehle v druhé řadě, odtud k další v první řadě atd. Po ukončení této vrstvy se další vrstva vine válcově v prostoru mezi oběma řadami jehel (ne až k jehlám). Další vrstva je opět „cik-cak", následující válcová atd. Cívka se po navinutí snímá z přípravku po odstranění jehel. Zpevňuje se dále tím, že přečnívající zuby „klikatých" vrstev se ohnou a přitisknou k vinutí. To dává těmto cívkám charakteristický hrbolatý vzhled. Tyto cívky se ještě často ovíjely páskou z lakovaného plátna pro zvětšení pevnosti.



Obr. 5. Jiný typ Lorenzova vinutí



Obr. 6. Vinutí Burndept

Poměrně málo se v přijímačích 20. a 30. let vyskytovaly cívky toroidní (obr. 7 a 8). Důvodem byla zřejmě dosti pracná technologie jejich výroby a problémy s jejich mechanickým upevňováním. Výhodou byl naopak jejich uzavřený magnetický obvod a z něj vyplývající necitlivost k nežádoucím magnetickým vazbám. Tyto cívky jsou vinuty do tvaru anuloidu („pneumatiky"), průřez mají buď kruhový nebo pravoúhlý.

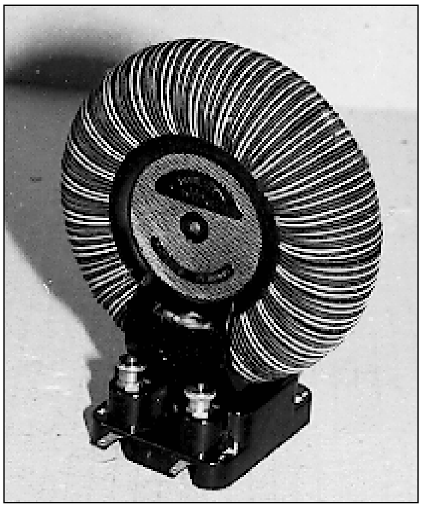
Použití toroidních cívek se rozšířilo v 60. letech, ale v miniaturním provedení na jádrech z feritu nebo vf železa.

Kromě popsaných způsobů vinutí, které byly značně rozšířené, se vyskytovaly i další, které již takového rozšíření nedoznaly. Patří mezi ně např. cívky tzv. oktodynové (obr. 9), binokulární (vinuté na dva válečky těsně vedle sebe, přičemž závity tvoří osmičky) aj. To jsou však již spíše kuriozity.

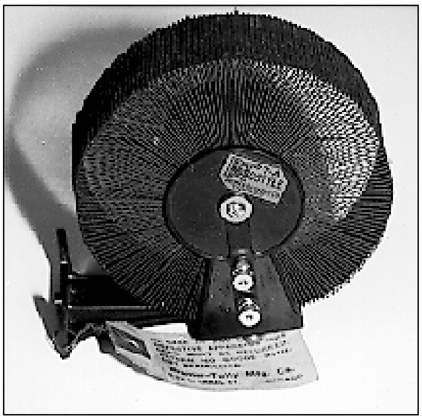
• • •

Až na výjimky (francouzská zařízení z doby 1. světové války a přijímače firmy Marconi z počátku 20.let, které měly v cívkách jádra složená z feromagnetických drátů) se až zhruba do poloviny 30. let cívky konstruovaly jako vzduchové, tzn. bez feromagnetického jádra. Až začátkem 30. let vyrobil H. Vogt v Německu hmotu, která umožňovala díky své permeabilitě zmenšení počtu závitů, aniž by způsobila prudké zvětšení ztrát vířivými proudy v jádře. Hmota se označovala jako ferrocart. Byla tvořena drobnými částečkami železa, které byly naneseny na listech papíru. Ty byly navrstveny na sebe a za tepla lisovány do požadovaného tvaru.

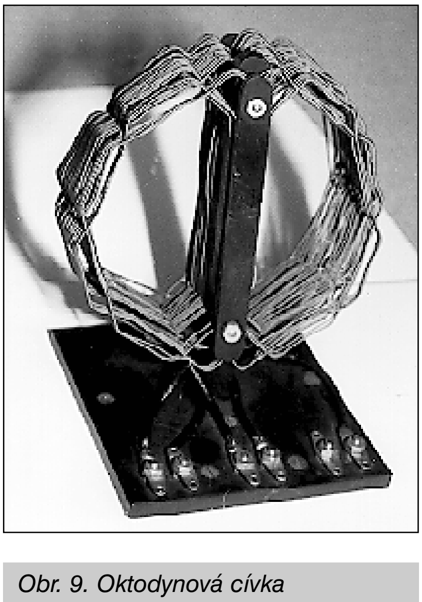
Ferrocart se vyráběl licenčně i u nás v Palabě ve Slaném, kde později vyvinuli obdobnou vlastní hmotu



Obr. 7. Toroidní cívka s kruhovým průřezem



Obr. 8. Toroidní cívka s pravoúhlým průřezem



Obr. 9. Oktodynová cívka

Výstava historických rádií

Václav Pozdílek, OK1UVG

Ve dnech 27. 5. až 30. 6. 2000 jsme v Jablonci n/N - Rýnovicích v galerii Přátelství spolu se členy Historického radioklubu československého ing. Viktorem Křížkem, OK1XW, a Ladislavem Urbanem, OK1AMO, uspořádali výstavu historických rádií.

Výstava se uskutečnila ke 105. výroční prvních pokusů s elektromagnetickými vlnami. Byla zaměřena na přijímače firem PHILIPS, TELEFUNKEN a na lampy (elektronky). Kromě toho byly k vidění gramofony na kliku, telegraf a několik zkoušečů lamp, na kterých měli návštěvníci možnost nechat si přezkoušet svoje donesené lampy. Součástí výstavy byla i dobová literatura.

Mezi exponáty bylo několik šasi rádií bez skříněk, aby se mohli diváci podívat, jak to vypadá uvnitř, že je to úplně jiná technologie než plošné spoje s polovodiči či integrovanými obvody. Některé lampy měly odstraněn skleněný obal, diváci si je mohli vzít do ruky a prohlédnout si, jak jsou jemné síťky mřížek, že vlákno muselo být dostatečně napnuto, aby se nikde nedotýkalo a nepronášelo, protože ne ve všech přijímačích byly lampy umístěny svisle.

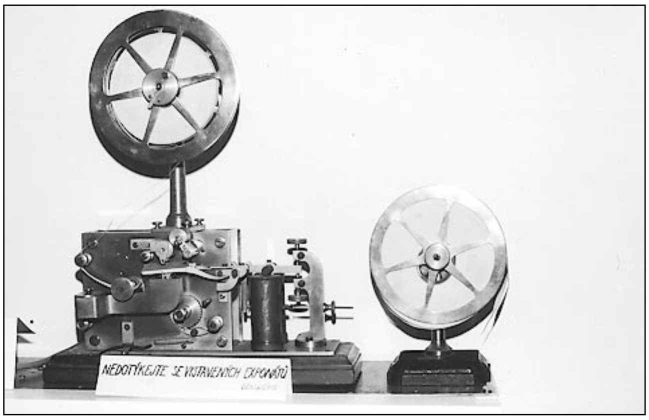
Elektronky byly rozděleny do čtyř skupin: nožičkové, vysílací, speciální a různé. Pod nožičkovými se nacházela směs nožičkových lamp z 30.-40. let. Vysílací lampy - to byla „všehochuť", tzn. „wehrmacht", ruské, anglické, americké a naše Tesla. Speciální lampy: stabilizátory, usměrňovače, fotonky, fotonásobiče, krystaly s vytápěním, s termostatem, různé obrazovky atd. Ve vitríně „různé" byly všechny ostatní: AK1, ACH1, ABC3, AC2, CBL1, 6L6GA, EL3, 1T4T, UBL211, UCH21, UY1n, typy RV atd. V dalších samostatných vitrínách byly ukazatele vyladění (magická oka), ukázka lamp Loewe, v jejichž baňkách jsou zataveny rezistory a kondenzátory, takže lampa tvoří celý obvod.

Velký zájem diváků (hlavně sběratelů) byl o krystalky s jedním i dvěma detektory, o krystalku s lampovým zesilovačem tovární výroby hrající již na reproduktor.

Mezi 56 přijímači byly např. tyto typy: PHILIPS: 2511, 2514, 2531, 2534, 944A, 947A, 964A, 720A, 820AS, 930A. Byl zde např. též PHILIPS-735A s mechanickou předvolbou nebo PHILIPS-753A s předvolbou motorkem, na procházku přírodou přenosné PHILIPS-122ABC, TELEFUNKEN 33W-L, 40W, 250, 270, 340W, 944A, TENOR 38, POLO...

Jako bonbónek na dortu obdivovali návštěvníci radioamatérský koutek z 30. let. Tvořil jej funkční vysílač CW s anténním členem, zdroj pro vysílač a samostatný přijímač PENTO S3W se zdrojem, náhradní sady cívek pro změnu pásma a dobové měřicí přístroje. Vysílač původně vlastnil učitel Finke, OK1FK, z Trutnova, který jej za války rozebral, a kolega ing. Křížek, OK1XW, ho opět sestavil.

Pro upoutání pozornosti návštěvníků jsem hrál před galerií na gramofon na kliku, ale davy to nepřilákalo. Jinak jsme propagovali výstavu na plakátech, asi ve 30 rozhlasových stanicích, v TV Galaxie, v lokální jablonecké TV, v časopisech firmy AMARO, v Radioamatéru, v ELEKTROINZERTU, v Radiojournalu sběratelů a příznivců historické radiotechniky, přes DX klub na internetu, v radioamatérské síti PR a v několika denících. Výstavu navštívilo asi 400 diváků.



Morseův elektromagnetický telegraf



Rozhlasové přijímače TELEFUNKEN a PHILIPS

„palafer", která se hodně používala. Byly u nás však i další firmy, vyrábějící obdobné hmoty.

Ferrocart byl v dalším vývoji nahrazen řadou dalších hmot, v nichž byly mikroskopické částice železa (či slitin) rozptýleny do vhodné izolační hmoty, jako trolitul apod. Tato jádra označovaná jako „železová" či z „vf železa" se používají dodnes. Z řady aplikací byla sice vytlačena feritovými materiály, které se začaly masově používat od 50. let, ale pro určité účely jsou dodnes výhodnější.

Ferity jsou směsné kysličníky kovů, které jsou nevodivé a tudíž u nich odpadají ztráty vířivými proudy. Dnes se používá široká škála nejrůznějších feritových jader pro různé účely.

V přijímací technice byly cívky zpočátku vinuty měděným drátem s izolací bavlnou či hedvábím. Až později se pro cívky nižších vf kmitočtů (střední a dlouhé vlny, mezifrekvence) začalo používat tzv. vysokofrekvenční lanko (též „licna"). Důvodem byla potřeba zmenšit ztráty cívky vlivem tzv. povrchového jevu (skinefektu). Tento vodič sestával z několika tenkých izolovaných drátků, opředených jako celek hedvábím. (Např. tzv. lanko 20 x 0,05 sestávalo z 20 drátků o průměru 0,05 mm).

Vývoj povolovacích podmínek v ČSR (ČSSR)

Ing. Jiří Peček, OK2QX

(Pokračování)

1954 - 1961

Od 1. července 1954 platily povolovací podmínky, které již vydalo MV. Administrativu kolem vysílacích stanic převzal RKÚ. Hned v 1. článku je možné si povšimnout „posunu hodnot" - prvořadě mohly povolení k provozu amatérské vysílací stanice získat organizace Svazarmu. Individuální povolení lze propůjčit plnoletým členům Svazarmu v případě, že se zvýšenou měrou zasluhují o budování socialismu a pracují aktivně ve Svazarmu. Teprve na dalším místě byla povinnost prokázat odbornou kvalifikaci. Pro žádost o koncesi byly vydány formuláře, bylo nutné je doplnit vyplněným dotazníkem a podrobným životopisem. I zde ještě bylo nutné předkládat potvrzení dvou osob o spolehlivosti žadatele.

V článku III o zkouškách se dozvíme, že při zkouškách se hodnotí:

1. politická vyspělost,
2. znalost základů radiotechniky,
3. znalost provozu amatérské vysílací stanice,
4. znalost předpisů.

Pro hodnocení politické vyspělosti byly rozhodující znalosti základů marxismu-leninismu a znalost současné politické a hospodářské situace podle zpráv v denním tisku. Zkouška z radiotechniky byla náročná, stejně jako z provozu - pro telegrafii byla předepsána rychlost 80 zn/min při pětimístných skupinách i otevřený text. V písemnostech u deníku je již vypuštěna povinnost zapisovat vysílaný text a při příjmu se mohl zapisovat jen „podstatný přijatý obsah spojení mimo běžných formálních frází".

V kolektivních stanicích bylo nutné psát do deníku jméno operátora i jméno ZO nebo PO (funkce zodpovědný operátor a provozní operátor), pod jehož dozorem se vysílalo. Při zápisu strojem bylo povoleno tyto listy vést jako přílohu k deníku. Předepsáno bylo předkládání blokových zapojení vysílačů s uvedením předepsaných údajů, jako jsou typy elektronek, anodové napětí, max. příkon, druh provozu.

Zákaz vysílání byl

a) pro dny státního smutku a

b) v době oficiálních projevů ... nebo když čs. rozhlas vysílá usnesení strany a vlády. Písmeno b) bylo ještě v době do vydání dalšího znění povolovacích podmínek zrušeno.

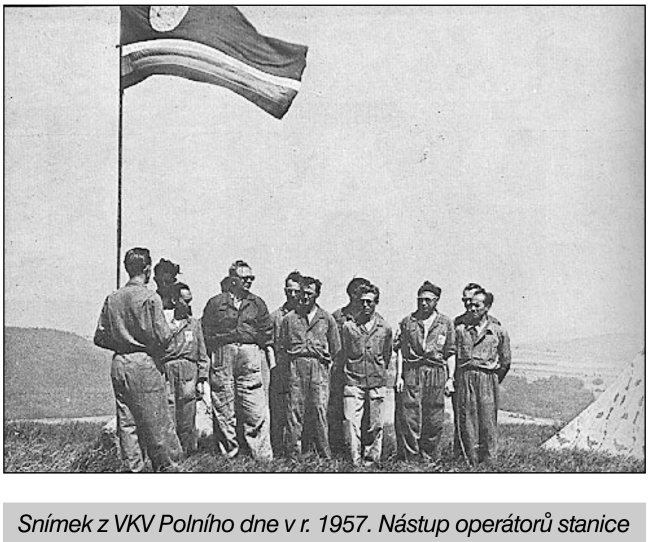
Článek VI hovořil o náplni provozu. Na začátku a konci každého spojení byla povinnost dát vlastní značku, při delším spojení každých 5-10 minut. Bylo zakázáno vysílat zprávy „jejichž obsah je předmětem státního, hospodářského nebo služebního tajemství, jakož i zprávy a pořady, které mají povahu rozhlasového vysílání. Držitel povolení může protistanici při vysílání sdělit svoje jméno a stanoviště vysílače pouze podle jména okresu, ze kterého vysílá trvale nebo přechodně. Stejná ustanovení platí pro výměnu QSL lístků. Při vysílání od 28 MHz výše v terénu uvede číslo nebo název kóty jako QTH."

Dále se zde upřesňovaly podmínky při provádění spojovacích služeb.

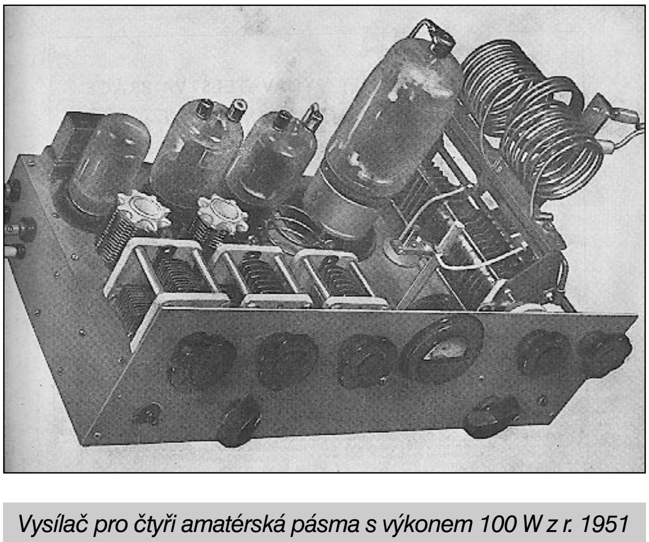
V článku VII jsou definovány třídy A, B, C. Třídu B bylo možné získat po roce ve třídě C, pokud operátor složil zkoušky radiotelegrafisty I. nebo II. třídy. Třída A se dávala jen výjimečně, po třech letech ve třídě B - bylo k tomu nutné předložit doporučení Ústředního radioklubu Svazarmu a vysvědčení radiotelegrafisty I. třídy.

Povolené příkony pro jednotlivé třídy byly 150-50-10 W. Každá kolektivní stanice musela mít samostatné zařízení pro třídu C. Třída C měla povolen jen CW provoz na 160 a 80 m, třída B CW i fone provoz na všech pásmech vyjma 14 MHz, kde bylo možné pracovat jen CW - fone úsek 14,1-14,4 MHz byl vyhražen jen pro třídu A; kupodivu operátoři třídy A měli již tehdy povolen i SSB provoz!

Pokud se kmitočtů týče, v podstatě se již objevují čísla, která známe ze současných podmínek. 1,75-2,0 MHz, ale jen CW, na 80 m fone až od



Snímek z VKV Polního dne v r. 1957. Nástup operátorů stanice OK1KAM před zahájením závodu



Vysílač pro čtyři amatérská pásma s výkonem 100 W z r. 1951 od F. Wernera, OK1WF



Radioamatérská spojovací služba (radiostanice RF-11) v Krkonoších při zabezpečení výcviku svazarmovských parašutistů (1958)

3,65 MHz *), 40 m ještě v rozsahu 7,0-7,3 MHz a také pásmo 20 m končilo na 14,4 MHz. Pásmo 15 m má rozdělení 21,1-21,25 CW, 21,2 -21,4 MHz CW i fone. Jako fone povolen na všech pásmech i provoz F3. Všechny třídy pak v rámci svého povoleného příkonu mohly používat i VKV pásma 85,5-87 MHz, 144 -150 MHz *), 220-225 MHz *), 420 -460, 1215-1300, 2300-2450, 3300 -3500, 5650-5850 MHz, 10,0-10,5 a 21,0-22,0 GHz.

Na základě žádosti podané prostřednictvím ÚRK (Ústřední radioklub Svazarmu) bylo možné mimořádné povolení k pokusům s jinými druhy vysílání (nespecifikováno). U údajů označených *) došlo ke změně k 15. 3. 1959, a to: fone provoz na 80 m povolen již od 3,6 MHz, pásmo 2 m omezeno na 144 -146 MHz a k uvedenému datu bylo též zrušeno pásmo 220 MHz.

Kdo odcházel z místa trvalého bydliště na dobu delší než 3 měsíce, musel odevzdat povolovací listinu i vysílací zařízení jinému koncesionáři nebo RKÚ. Při vycestování do zahraničí na dobu delší než 1 měsíc musel odevzdat povolovací listinu, kterou nebylo možné brát do zahraniční vůbec, na RKÚ. Kdo pozbyl licenci, musel zařízení předat do úschovy nebo prodat jinému koncesionáři v průběhu jednoho roku, jinak bylo předáno do vlastnictví ÚRK nebo KRK (Ústřední radioklub, krajský radioklub Svazarmu).

Někdy v začátku roku 1960 bylo oficiálně oznámeno, že ustanovení o udávání bydliště na QSL lístcích se netýká posluchačů - ti mohli od té doby uvádět na QSL lístku plnou adresu (tím byl úspěšně ukončen můj tehdejší několik let trvající spor jako posluchače s ÚRK).

1961- 1967

Další znění povolovacích podmínek bylo platné od 1. 5. 1961 a příliš se od předchozích nelišilo. Povolení se vydávalo na 3 roky. Byly zavedeny tzv. „Technické záznamy“, což byl samostatný sešit jako další povinná písemnost u každé stanice; ty měly „...mimo jiné sloužiti k hodnocení držitele povolení při podávání žádosti o zařazení do vyšší operátorské třídy.“

Do deníku bylo nařízeno zapisovat „...zásadně každé vlastní volání, i když nebylo navázáno spojení (CQ a podobně)“. Byla povinnost uschovávat deník po dobu 10 let od posledního zápisu. Nepřímo bylo zakázáno zasílat QSL direct ustanovením, že „Agendu staničních lístků (QSL) provádí Ústřední radioklub ČSSR v Praze“. Na to pak doplatily některé stanice, jejichž QSL byly poštou zadrženy nebo jejichž adresy se objevily v mezinárodním callbooku.

I když ustanovení o technických záznamech mnohým méně „papírově zdatným“ amatérům nebylo po chuti, v té době, kdy se přeci jen ještě experimentovalo daleko více než nyní, v době, kdy vysílače a mnohdy i části přijímačů byly u většiny amatérů „home made“ nebo se různě upravovaly inkurantní vojenské přístroje, mělo své opodstatnění. Pro mne např. znamenalo, že mohu i dnes ještě kdykoliv zhotovit repliku svého tehdejšího zařízení, které mám včetně výkresů, a hlavně - byl to začátek mého dnešního ohromného souboru kopií článků z oblasti radioamatérské vysílací, přijímací i měřicí techniky, součástkové základny a nejrůznějších zapojení, který by jinak stěží vznikl.

Pokud se týče tříd, stále existovaly třídy A-B-C, stále byly limitovány příkonem na anodách všech elektronek koncového stupně ve výši 200 (tedy zvýšení z předchozích 150) -50 -10 W a s ustanovením, že v koncovém stupni nesmí být použito elektronek, jejichž anodová ztráta je neúměrně vyšší, než odpovídá jednotlivým třídám. Vysílače třídy A a B musely být upraveny tak, aby se dal výkon podle potřeby snížit. Na druhé straně již byla brána v úvahu realita a „... držitelům třídy A může být mimořádně na doporučení Ústředního kontrolního sboru povolen příkon až do 1 kW.“

Třída B již měla povolen i fone provoz v pásmu 14 MHz, toto pásmo končilo na 14 350 kHz a pásmo 7 MHz bylo omezeno na 7,0-7,1 MHz, což platí doposud, také rozsah pásma 21 MHz byl upraven do dnešní podoby jen s výjimkou, že fone provoz začínal až na 21 250 kHz. Pásmo 160 m mělo povoleno kmitočtový rozsah 1750-1950 kHz jen CW a výkon do 10 W pro všechny třídy.

V oblasti VKV bylo dále omezeno pásmo 430 MHz na 430-440 MHz, bylo zrušeno pásmo 3 GHz a 5 GHz omezeno na 5650-5800 MHz. Navíc, kromě tříd A-B-C byla vydávána tzv. „omezená povolení ke zřízení a provozu vysílacích stanic pro práci na amatérských pásmech nad 144 MHz“, tedy koncese platné jen pro VKV. (Tito koncesionáři byli odlišeni třípísmenným sufixem, začínajícím písmenem V nebo U. Původně písmeno V dostávali VKV koncesionáři jednotlivci, U kolektivní stanice a značka Vxx byla změněna na Wxx u jednotlivců, kteří si dodatečně svou VKV koncesi rozšířili na KV pásma).

(Pokračování)

Novinky od firmy ALINCO



DR-135

Známý japonský výrobce radiostanic, vyrábějící transceivery nejvyšší jakosti certifikované podle ISO 9002, uvádí na světový trh několik zajímavých výrobků. Prostřednictvím pražské firmy ELIX, která zastupuje ALINCO na našem trhu, se tyto nové výrobky dostávají i k našim amatérům. Jak je již u firmy ALINCO zvykem, tyto nové výrobky přinášejí některé nové zajímavé funkce, se kterými vás seznámíme.

Vozidlová a základnová VKV radiostanice ALINCO DR-135

Tato radiostanice nové řady pro pásmo 2 m vyniká velmi odolnou konstrukcí. Odlévané žebrované AL pouzdro stanice tvoří chladič koncového stupně a současně dává stanici velmi dobré akustické vlastnosti.

Samozřejmostí jsou vynikající vf vlastnosti (2x DUAL-GATE FET, 4 souběžně v celém rozsahu 118 -174 MHz laděné vstupní obvody, 6 mf filtrů atd.), výkon 50 W s možností snížení na 10 a 5 W, 100 pamětí s možností alfanumerického popisu, CTCSS i zajímavý DCS systém selektivní volby, DTMF enkodér s 10 pamětmi kódů DTMF, příjem i AM v leteckém pásmu, velký LCD displej s nastavitelným prosvětlením atd.

Zajímavou novinkou je u této stanice možnost přímého provozu paket rádio bez přídavného externího TNC. Stanice je totiž na zadní stěně vybavena konektorem (DSUB-9 pin) pro přímé připojení k PC. Modul TNC (zvláštní příslušenství ALINCO EJ-41U) se vloží jednoduše do stanice do příslušného konektoru a ihned lze „paketit” (1200 i 9600 bps). Další, a to důležitou a užitečnou funkcí je možnost přepínání šířky pásma pro práci v kanálovém kroku 12,5 kHz nebo 25 kHz (funkce dnes tak populární a na pásmu často diskutovaná). Přímo z panelu lze přepínat jak šířku pásma při příjmu, tak i zdvih FM modulace při vysílání. Při menší šířce pásma dosahuje stanice citlivosti vyšší asi o 6 dB - tuto funkci lze podle mé zkušenosti s prvními hodinami provozu s DR-135 velmi dobře využít při příjmu těžko čitelných signálů.

Z dalších zajímavých funkcí radiostanice ALINCO DR-135 stojí za zmínku vestavěný alarm s dvěma režimy a možností dálkového vypnutí, systém APRS (indikace polohy stanice na počítači ve spojení s GPS), skenování CTCSS kódů i DCS a kromě obvyklých i kanálový krok 8,333 MHz pro sledování signálů v novém rastru leteckého pásma. Největší zajímavostí asi ale je, že ačkoliv ceny kvalitních transceiverů z Japonska zaznamenávají na světovém trhu značný vzestup díky stoupajícímu kurzu japonského jenu, cena radiostanice ALINCO DR-135 se díky obchodní politice ELIXu pohybuje okolo 13 900 Kč včetně DPH. To je dokonce výrazně nižší cena, než byla cena starších a mnohem méně vybavených transceiverů řady DR-119, DR-130 atd.



Vlevo DJ-493, vpravo DJ-196

Ruční radiostanice ALINCO DJ-196, DJ-193, DJ-496, DJ-493

Tyto nové ruční radiostanice pro pásmo 2 m (DJ-193, 196) a 70 cm (493, 496) vycházejí z nejnovějších požadavků na tyto výrobky - mechanická i elektrická robustnost a snadná obsluha, přehledný displej a velká selektivita nutná z důvodů práce v novém kanálovém rastru 12,5 kHz. Tyto stanice disponují 41 pamětmi s možností alfanumerického popisu, kompletními systémy CTCSS a DCS, příp. DTMF v ceně, až 5 W vf výkonu se standardním akumulátorem (spolu s nabíječem v ceně), mají vstup pro externí napájení 13,8 V, S-metr, klonování, programování přes PC, alarm a mnoho dalších užitečných funkcí. Samozřejmostí je dokonalé vf řešení vstupní části, tak aby stanici bylo možno použít i v základnovém provozu. Cena těchto „stanic na celý život” je opět díky přímému dovozu ELIXem od výrobce neobvykle výhodná.

(Pokračování)

OK1XVV

• Americká firma TEN-TEC, která pro radioamatéry vyrábí na severoamerickém kontinentě velmi populární transceivery, udělala průzkum trhu a zjistila, že „je hlad“ po stavebnicích (pamětníkům se jistě vybaví známé stavebnice transceiverů firmy Heathkit, které vytlačila až laciná japonská produkce hotových transceiverů). Proto dala na trh stavebnici transvertoru TEN-TEC 1209, který převádí signál 145 MHz do pásma 50 MHz a obráceně - tím umožňuje i mnoha radioamatérům, kteří vlastní 2 m VKV transceiver, provoz na pásmu 50 MHz. Jedná se o kompaktní celek s perfektně popsaným postupem montáže na oboustrannou desku s plošnými spoji, s výstupním výkonem max. 10 W pro provoz CW/FM/SSB. Jeho cena je v USA 99 $.

Odposlech vlastních signálů

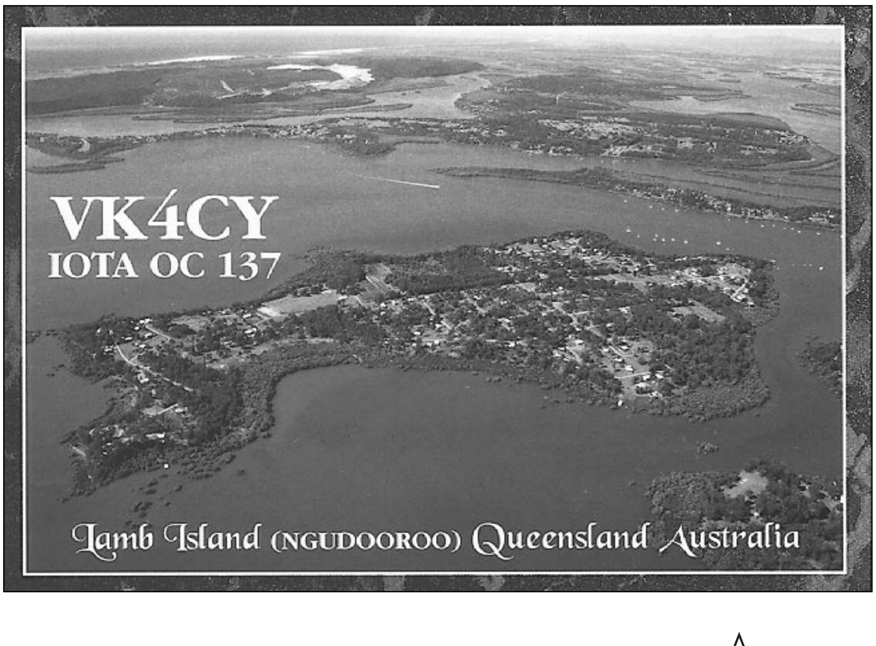
Že může mít internet i po technické stránce praktický význam pro radioamatéry (odmyslíme-li si množství všem dostupných informací a světový DX cluster), o tom svědčí upozornění od OE3MZC v rakouském časopise QSP.

Existuje síť „Javaradio“ (*www. javaradio.com*), prostřednictvím které se můžete dostat na krátkovlnný přijímač (případně i VKV skener), který je připojen na internet. Sami si můžete naladit poožadovaný kmitočet, nastavit sílu signálu, šíři pásma ap., graficky se zobrazí S-metr. Demodulovaný audiosignál je přenášen internetem až do počítače uživatele a přes zvukovou kartu si jej můžete poslechnout.

Můžete si tak „projet pásmo“ na libovolném kontinentě a zjistit si přímo, jaké jsou tam příjmové podmínky, ba dokonce poslechnout si, jak vypadá váš vlastní signál v místě, kde je přijímač v provozu. Lze si pak nastavit i požadovanou úroveň komprese, úroveň promodulování, kontrolovat případné kliksy nebo zjistit, jak směruje vaše anténa, srovnávat antény, případně zjistit, zda nějaká vzácná stanice momentálně vysílá, pokud není v Evropě právě slyšitelná.

Co to znamená např. pro posluchače, kteří si již mohou odposlechnout americké stanice přijímačem umístěných tamtéž, aniž by se zvedli ze své židle v Kotěhůlkách nad Labem, si každý jistě dokáže představit (včetně negativních jevů, které tyto možnosti přinášejí). Ve Švédsku je takto k dispozici spektrální analyzátor...

Na stránce *www.qsl.net/oe3mzc/ receivers.html* je přehled známých zapojených přijímačů. Ovšem uvědomte si prosím, že v daném místě je takto zapojen jen jeden přijímač a pochopitelně ovládat jej může v daném okamžiku pouze jeden připojený účastník - ti další musí jen připoslouchávat.



ZAJÍMAVOSTI

• Pozor, zajímavý diplom! Přístav Civitavecchia, sloužící Římu, v letošním roce sice neslaví 2000 let své existence, ale jeho dějiny sahají někam k roku 108 n. l. a jeho zakladatelem byl císař Traianus. Odbočka ARI v Civitavecchia, kde jsou nesčetné památky na etruskou civilizaci, se rozhodla aktivovat speciální stanici s volací značkou II0CI, která má být aktivní při různých příležitostech během celého roku 2000. Za spojení s touto stanicí obdrží každý pamětní QSL. Mimoto za dvě spojení s touto stanicí alespoň na dvou pásmech bude možné získat za 6 $ nebo 12 000 lir maxidiplom, s přetiskem obrazu na pergamenu, znázorňujícím pohled na město a přístav z roku 1760, o rozměrech 100 x 50 cm. Žádosti se zasílají na: II0CI Award manager, Sez. ARI Civitavecchia, Postal Box N.51 - 00053 Civitavecchia (RM), Italy s výpisem údajů o spojeních z deníku.

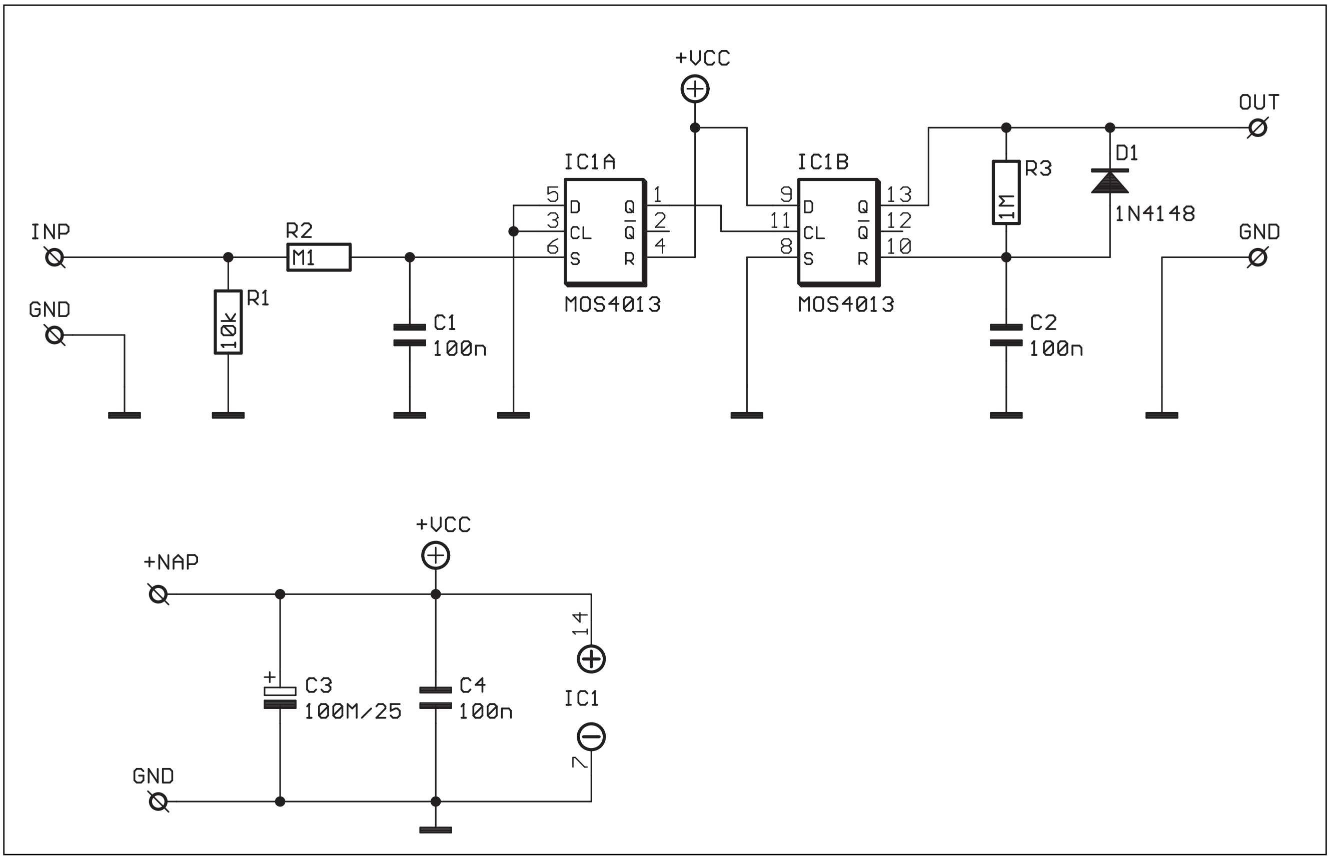
• Říká se, že kdo je omylem prohlášen za mrtvého, dožije se vysokého věku. Určitě to platí o Louisi Varneyovi, G5RV, jehož dlouhodobý pobyt v jedné jihoamerické nemocnici po úraze (a tím výpadek pravidelných skedů) před lety vyprovokoval řetězovou reakci informací o tom, že zemřel. Naštěstí se dosud těší relativně dobrému zdraví a letošní únorové číslo Radio Communication jej dokonce uvádí mezi třemi nejstaršími členy RSGB (G5YN, G5RV a RS2627), kteří jsou 74 let členy této organizace!

• Ukrajinská radioamatérská liga (UARL) se nezúčastnila posledního zasedání 1. oblasti IARU a pověřila německou delegaci zastupováním (proxy-hlas). Bohužel, finanční situace na Ukrajině je velmi špatná, a tak stále hrozí situace, že ukrajinští radioamatéři z finančních důvodů IARU opustí. V současné době má UARL asi 2500 členů.

• V Anglii bylo radioamatérům povoleno 29. dubna pracovat crossband s určenými stanicemi námořní služby (např. GKB6 pracovala na 17 113 kHz proti radioamatérům, kteří volali na 18 075 kHz). V provozu bylo celkem pět takových stanic na různých pásmech.

• Honba za nejrůznějšími kousky skal ze strany radioamatérů vysílajících z pevniny, vysílání z nejrůznějších ostrovů a ostrůvků je módou posledních asi 10 let. Diplom IOTA se stal díky nepřetržité intenzivní propagaci jeho vydavatelem, díky vymýšlení stále nových verzí původního diplomu a podpoře různých nadací populárnějším, než druhdy diplom DXCC. I když je uznávání jednotlivých ostrovů do diplomu problematické a trpí (podobně jako DXCC) různými neduhy ještě z doby, kdy se podmínky diplomu začaly utvářet, je i zde třeba na nejrůznější námitky odpovědět, že „někdo má rád holky, jiný vdolky“. Každopádně alespoň mezi radioamatéry popularita tohoto diplomu přispěla k tomu, že poznali existenci území, o kterých by se jinak zcela určitě nedozvěděli. Možná ani vy nevíte, kde leží nebo jak vypadá australský ostrov Ngudooroo (viz QSL lístek VK4CY), nebo nedávno korejskými radioamatéry navštívený Chungchongnamdo...

2QX



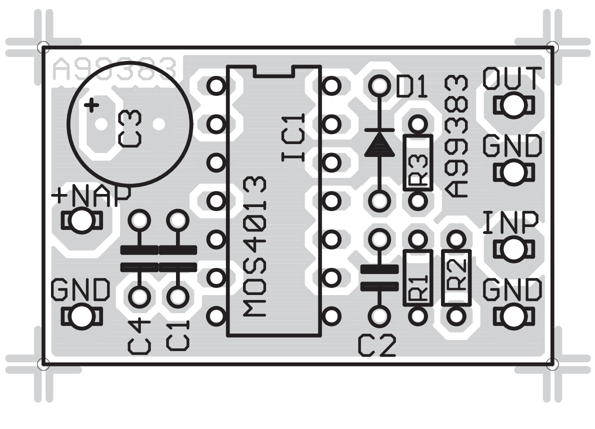
Obr. 1. Schéma zapojení generátoru s obvodem MOS4013

Popis II

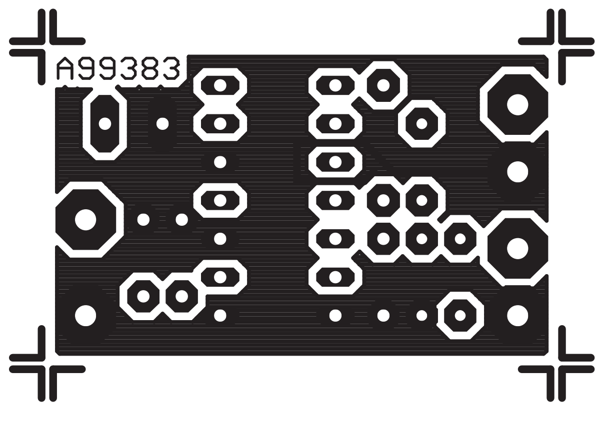
Schéma zapojení druhého generátoru s obvodem 74HCT74 je na obr. 5. V tomto případě je obvod spouštěn záporným (nulovým) impulsem, přivedeným na vstupní svorku INP. Na vstup můžeme též připojit tlačítkový spínač, připojený na zem. RC kombinace R2, C1 tvoří filtr pro případné rušivé signály na vstupu. Nulovým impulsem se nastaví výstup prvního klopného obvodu na úroveň HI. Ta je přivedena na hodinový vstup druhého klopného obvodu. Na jeho výstupu Q se objeví kladný impuls. Současně se změní negovaný výstup /Q (vývod 8) z úrovně HI na LO. Kondenzátor C2 se začne vybíjet přes odpor R3. Při poklesu napětí na kondenzátoru C2 pod prahovou úroveň se obvod vynuluje. Délka impulsu je opět dána RC kombinací R3, C2 a přibližný vztah je T = R3*C2.

Seznam součástek

odpory 0204	
R1	10 k
R2	100 k
R3	1 M
C1	100 nF
C2	100 nF
C3	100 μF/25 V
C4	100 nF
D1	1N4148
IC1	MOS4013



Obr. 2. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji



Obr. 3. Obrazec desky s plošnými spoji - strana TOP